Modern chirurgische Behandlung der Patellarfrakturen und Refrakturen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Königl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

W. S. Moench

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Tag der Promotion: 7. Mai 1914.

Berlin 1914
Emil Ebering
Mittelstraße 39

Modern chirurgische Behandlung der Patellarfrakturen und Refrakturen.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552317_0013

Interessant zu lesen ist es, wie am Ende des 17. Jahrhunderts in Deutschland die Frakturen behandelt wurden. Noch fehlte damals die Narkose und nur unter den größten Schmerzen und Anwendung großer Gewalt konnte man an eine Reposition der Fragmente schreiten.

Um Betäubung und Gefühllosigkeit zu erzeugen, benutzte man zur Einatmung von narkotischen Mitteln einen Schwamm, der mit dem Safte von Opium, Bilsensamen, Alraunblättern, unreifen Maulbeeren, Schierling, Efeu- und Giftlattich getränkt war. Verdrängt wurden diese Narkotika aus der Chirurgie erst 1846, als man die Einatmung von Aether- und Chloroformdämpfen als Betäubungsmittel entdeckt hatte.

Pflaster, mit Bieressig und allerlei Oelen getränkte heiße Tücher wurden auf die Bruchstelle aufgelegt, das Glied mit Lindenholzstreifen mit Binden notdürftig fixiert. Ueber die Gefahren des schnürenden Verbandes wußte man genau Bescheid und suchte durch Freilassen des Daumen und der großen Zehe beginnende Zirkulationsstörungen rechtzeitig zu erkennen.

In die frischen Wunden komplizierter Frakturen träufelte man Terpentinöl und alsdann Rosenöl, das aus Leinöl und Rosenblättern gekocht war.

Begreiflicherweise scheute man sich irgendwie operativ zu Wege zu gehen.

Mit zu den ersten Operationen auf dem Gebiete der Frakturen gehörte die Naht der Patella.

Schon Severino hatte vor drei Jahrhunderten es gewagt, die gebrochene Patella durch offene Naht wieder zu vereinigen. Durch eine Reihe sehr unbefriedigender Resultate bei unblutiger Behandlung mochte er auf den Gedanken gekommen

sein, die Fragmente zu nähen. Von dieser Einsicht waren auch wohl ältere Chirurgen schon durchdrungen und sicherlich hätten die darauf gestützten Pläne in der Mehrzahl der Fälle ihr Ziel erreicht, wenn sie nicht für die Zeit, in der man noch nicht aseptisch arbeitete, zu gefährlich gewesen wären.

Bei der Wichtigkeit der Patella für eine ordnungsgemäße Funktion des Beines, ist es leicht erklärlich, daß ihre Fraktur von jeher das besondere Augenmerk der Chirurgen auf sich gelenkt hat. So ist im Laufe der Zeit auch eine sehr umfangreiche Literatur über die Therapie dieser Brüche entstanden. Immer wieder werden neue Behandlungsarten angegeben mit mehr oder weniger gutem Erfolg als Beleg.

Die große Reihe der empfohlenen Methoden aber spricht dafür, daß eigentlich keine zu einem wirklich idealen Resultate führte.

Zum Verständnis der Anforderungen, welche an die Therapie gestellt werden müssen, ist es notwendig, sich in kurzem die anatomischen Verhältnisse in Erinnerung zu rufen.

Die Patella ist ein plattrundlicher, spongiöser, in der Mitte stärkerer Knochen und stellt ein in die Sehne des Musculus quadriceps femoris eingelagertes Sesambein dar. Die hintere Facies articularis ist zum größten Teil mit hyalinem Knorpel überzogen.

Eines der stärksten Bänder des Körpers — das Ligamentum patellae — entspringt an der Apex patellae und inseriert schmäler werdend an der Tuberositas tibiae.

Die Capsula articularis des Kniegelenks umgreift die Patella und heftet sich hinter dem Ligament an die größeren dickeren Ränder der Menisci und dem Margo infraglenoidalis der Tibia. Der Haftapparat der Kniescheibe besteht aus dreierlei Haltbändern und besitzt große praktische Bedeutung für den Zusammenhalt der Bruchstücke nach einer Fraktur, sowie für die Erhaltung der Streckfähigkeit.

Diese drei verschiedenen Verstärkungsbänder sind:

1. Bogenförmige fasciäre Haltbänder (Retinacula patellae

arciformia superficialia). Diese stehen in Verbindung mit dem Maissiatschen Streifen.

2. Vertikale sehnige Haltbänder (Retinacula patellae verticalia tendinea laterale et mediale).

3. Horizontale tiefe (Retinacula patellae prof. lat. et med). Diese liegen direkt der Kapsel auf und sind mit ihr verwachsen.

Unter den Knochenbrüchen nehmen die Patellarfrakturen — was Häufigkeit anlangt — einen geringen Grad ein, nur 1,4%, so berichtet Bruns und Rossi, ein Ergebnis, mit dem die verschiedenen Autoren im wesentlichen übereinstimmen. Es nimmt nicht wunder, daß diese Art von Brüchen beim männlichen Geschlecht ungleich häufiger vorkommen als beim weiblichen. Ist doch der Mann bei der Arbeit dieser Gefahr vielmehr ausgesetzt als die Frau. So sind es denn auch meist Personen, zwischen dem 30. und 50. Lebensjahre, bei denen die Patellarfrakturen beobachtet werden, viel seltener bei solchen unter dem 20. Lebensjahre, fast nie bei Kindern.

Wie kann nun ein Brechen der Patella zustande kommen?

In der Regel wird die Ursache wohl ein von außen auf die Patella einwirkendes Trauma sein. Was das ätiologische Moment bei jeder anderen Art von Knochenbrüchen bildet, spielt naturgemäß auch hier die Rolle. Ein Fall auf das Knie, ein Stoß, ein Schlag, seltener Huftritt, Steinwurf und Schuß, bewirken die Fraktur, die demzufolge eine direkte ist.

Eine eigentümliche Art stellen die Fälle dar, bei denen der Patient durch Ausgleiten und drohenden Fall nach rückwärts einen Bruch der Kniescheibe erleidet. Er frakturiert die Patella buchstäblich selbst, denn um das Gleichgewicht zu halten, spannt er den Quadriceps ad maximum an und dieser plötzlichen forcierten Kontraktion des Muskels hält die Patella nicht stand, sie „reißt". Die Chirurgie bezeichnet denn auch diese typischen Fälle direkt als Rißfrakturen durch Muskelzug. So entstehen die indirekten Frakturen. Fast immer gibt dabei der Patient sehr präzise an, daß er genau ein Brechen im Kniegelenk und Schmerz in dem

Augenblick fühlte, als ihm der Rücklingsfall drohte; er kann auf das bestimmteste angeben, daß der Bruch zeitlich dem Falle vorausging.

Bei diesen indirekt entstandenen Brüchen handelt es sich fast durchweg um Querbruch der Patella. Der Zug des Quadriceps ist hierbei von großer Bedeutung. Ob er es allerdings allein ist, oder ob noch andere Momente mitwirken, diese Frage hat zu mehrfachen Kontroversen Anlaß gegeben.

Sanson kam zu der Ansicht, daß es sich nicht allein um einen einfachen Rißbruch handele. Er wies darauf hin, daß sich das Knie im Moment der Fraktur meist in Beugestellung befinde. Die Patella ruhe in der gebeugten Stellung, nur mit ihrem mittleren Querschnitt, nicht aber mit dem oberen und unteren Rande der Gelenkrolle auf. Kommt nun die vehemente Kontraktion des Muskels, so breche die Patella wie ein über das Knie gebogener Stab. Man habe es also mit einem Biegungsbruch, nicht mit einem Rißbruch zu tun.

Dieser Anschauung tritt jedoch Bähr entgegen, indem er behauptet, daß die Patella mit ihrer Hauptmasse sich der Gelenkrolle innig anschmiege; von einer Unterstützung in nur mittlerer querer Achse der Patella bei gebeugtem Knie sei nicht die Rede. Er gibt auf Grund einer kritischen Durchsicht der Beobachtungen von sechs Autoren 22% Rißfrakturen an, während vorher Leigh noch 82% als solche anerkennen zu müssen glaubt. An der Leiche einen indirekten Querbruch zu erzeugen, ist bisher überhaupt noch nicht gelungen.

Entsprechend der Art ihrer Entstehung ist auch die Form der Fraktur. Abgesehen von der Unterscheidung in subkutane und komplizierte Frakturen, spricht man je nach dem Verlaufe der Bruchlinie von Quer-, Längs-, Schräg- und Kominutivbrüchen. Reine Längsfrakturen gehören zu den seltensten Vorkommnissen. Die Prognose ist bei diesen eine weitaus günstigere als bei den Querfrakturen.

Zuweilen findet man die gesamte Bruchlinie in T- oder Y-Form vor. Sogar ein frontaler Längsbruch wird in der

Literatur beschrieben, und zwar von einem Fall, den Hirtz beobachtete. Als man daran gehen wollte, ein versteiftes Kniegelenk in Narkose zu mobilisieren, trat plötzlich die Spaltung der Kniescheibe in eine vordere und hintere Fläche ein.

Es scheint, daß in einer Anzahl von Fällen die Aponeurose ganz bleibt und nur der Knochen bricht. Die Bruchlinie wird dann den Knochen rein subaponeurotisch durchtrennen. So und so oft wird man sich hiervon erst unter Zuhilfenahme des Röntgenbildes Kenntnis verschaffen können. Demgegenüber stehen Fälle, bei denen sich die Ruptur zu beiden Seiten breit fortsetzt und es zu einer Mitverletzung der die Patella bedeckenden bzw. ihr seitlich anliegenden Weichteile kommt.

Anatomisch-physiologisch soll das Kniegelenk als straffes Scharniergelenk funktionieren, wenigstens bei der Streckstellung. Das Kniegelenk soll, unterstützt vom Hüft- und Fußgelenk, dem aufrechtstehenden und sich fortbewegenden Menschen in dem Moment, da es die Streckstellung einnimmt, eine unbewegliche starre Stütze geben, es soll in diesem Augenblicke ohne weiteres Oberschenkel und Unterschenkel so fest verbinden, daß beide Knochen als ein einziger, nicht unterbrochener unbeweglicher Stab wirken. Ist aber infolge einer Fraktur der Patella die Festigkeit im Kniegelenk gelockert, so kann folgerichtig auch nicht mehr die betreffende Extremität ihrer Aufgabe völlig genügen.

Die Symptome einer erfolgten Patellarfraktur mit Einriß der Retinucula sind: plötzliche Unfähigkeit das Bein aktiv zu strecken oder zu heben, stärkeres Klaffen der Fragmente, was durch die Palpation unschwer nachzuweisen ist, mehr oder minder starker Bluterguß ins Gelenk. Dagegen fehlt meist das für andere Frakturen so charakteristische Symptom der Krepitation, wenn es nicht gelingt, die Bruchflächen durch Druck mit den beiden Handflächen bis zur Berührung zu nähern. Bei Querbruch findet man fast immer eine abnorme seitliche Verschiebung der dislozierten Bruchstücke.

Die Diagnose ist in den schwereren Fällen kaum zu verkennen. Patient ist unfähig aufzustehen, das Kniegelenk ist bedeutend verdickt, die Furchen zu beiden Seiten der Patella sind verstrichen und der palpierende Finger kann die einzelnen Bruchstücke erkennen. Man denke aber auch daran, daß eine mäßige Blutung in den poplitealen Schleimbeutel eine Fraktur vortäuschen kann, durch Schwellung der Ränder der Bursa, während die Mitte weich bleibt.

Prognostisch haften den Patellarfrakturen all die bekannten Gefahren und Nachteile schwerer Gelenkverletzungen überhaupt an. Vielfach bleibt eine teilweise Versteifung des Gelenks zurück — ein Mangel der vollständigen Streckung, vielfach eine langdauernde und selbst bleibende Unsicherheit und Schwäche beim Gebrauch des Beines.

Bei Beurteilung der Prognose kommt ferner in Betracht, inwieweit eine Schädigung der umgebenden Weichteile, insbesondere der Gelenkkapsel, vor sich gegangen ist; selbstverständlich sind auch das Alter und sonstige gesundheitliche Verhältnisse des Patienten nicht außer acht zu lassen. Oft tritt ja — sofern die Verletzung den Knochen allein betroffen hat und nur eine geringe Dislokation der Fragmente vorhanden ist — eine gute knöcherne Vereinigung und damit Wiederherstellung der Funktion ein. Diese kann aber auch dauernd gestört sein bei großen Kapselrissen, verbunden mit Verletzungen des gesamten Streckapparates. Gelegentlich beobachtet man aber auch eine Versteifung der gesamten Extremität; derartig unglückliche Patienten vermögen dann beim Gange ihr Bein gewissermaßen nur noch nach vorwärts zu schleudern, da es für sie unmöglich ist, die beim Auftreten nötige Anspannung der Streckmuskel mit Erfolg durchzuführen.

Von Bedeutung für die zu stellende Prognose ist aber nicht zuletzt die Art der eingeschlagenen Therapie.

Wie schon eingangs erwähnt, haben sich im Laufe der Zeit eine Unmenge von Behandlungsmethoden eingebürgert.

Ich möchte vorerst auf diejenigen der früheren Zeit ein-

gehen, um daran anschließend die modernen Grundsätze einer rationellen Therapie zu besprechen.

Ein Geldbetrag von 100 Louisdor wurde seinerzeit von Pidrac demjenigen ausgesetzt, der eine knöchern geheilte Patella herbeibrächte. War er doch der längst widerlegten Ansicht, daß die Kniescheibe eine abnorm geringe Knochenproduktionsfähigkeit besitze. Er suchte sich dies mit einer mangelhaften Ernährung der Patella zu erklären. Durch Autopsie aber hatte man bald die Möglichkeit, den knöchernen Callus bei Fractura patellae unumstößlich nachzuweisen. Der wahre und einzige Grund so vieler ungenügender Resultate lag in der Schwierigkeit, die dislozierten Bruchstücke so nahe und so dauernd aneinanderzuhalten, daß Knochen dem Knochen aufliegt. Unsere heutigen Behandlungsweisen ermöglichen dies und aus diesem Grunde gehört auch die knöcherne Heilung nicht mehr zu den Raritäten.

Allen Behandlungsvorschlägen bis in die früheste Zeit ist gemeinsam die Forderung der Lagerung mit gestrecktem Knie und gebeugtem Hüftgelenk. Langenbeck ließ die Kranken einfach im Bette sitzen und versuchte durch eine auf- und absteigende Bindeneinwicklung die Fragmente zu nähern. Durch die sitzende Stellung sollte der Quadriceps entspannt werden.

Im Jahre 1772 benutzte Valentin zum erstenmal eine Schiene.

A. Cooper legte das Becken am tiefsten, Oberkörper und Bein etwas erhöht. Die für die Patella notwendige Fixation wurde von ihm durch Lederringe zu erreichen versucht, welche, ober- und unterhalb der Patella angesetzt, durch Schnallenriemen gegeneinander gezogen werden konnten.

Das Prinzip dieses Apparates kehrt in vielen, später erfundenen Verbänden wieder. In den gekreuzten Heftpflasterstreifen Alcocks, die von ihm 1824 beschrieben wurden, wie in den Gipslonguetten und Kleisterverbänden, die zirkulär oder in Achtertouren das Knie umgeben.

Die Cooperschen Lederguten wurden modifiziert durch Stahlbügel, welche durch Schrauben einander genähert werden, oder durch Gipskompressen, welche an den Fragmenten angelegt werden, nachdem man diese vorher durch Heftpflasterstreifen adaptiert hat. Auch die Verwendung der Guttapercha spielte damals eine Rolle. Diese wurde in weichem Zustande den Fragmenträndern angeschmiegt und jederseits mit einem Haken armiert. Nach erfolgter Erhärtung wurde ein Gegenzug mittels einer elastischen Schnur ausgeübt.

Ebenso fand die Guttapercha als Schiene dabei Anwendung. Je eine Schiene wurde in warmem Zustande dem Beine vorn und hinten angepreßt gehalten und in die vordere dann ein Loch geschnitten, genau der Größe der Patella entsprechend. Zirkeltouren verbinden beide Schienen und pressen die Patella in den Ausschnitt hinein. Diese eigentümliche Methode wurde von W o o d m a n empfohlen.

Schließlich wurden Gipsverbände mit derselben Modifikation, daß an der Vorderseite an der der Patella entsprechenden Stelle ein Ausschnitt angebracht wurde, versucht.

Nur wenige Chirurgen empfehlen noch heute den Gipsverband, denn nicht zu unterschätzen ist der ihm anhaftende Nachteil, daß er die frühe Massage nicht gestattet; aber gefährlicher ist noch, daß er eine Versteifung des Gelenks durch die lange Inaktivität in gestreckter Stellung im Gefolge haben kann.

V o n B r a m a n n gab einen Heftpflasterstreifenverband an, durch den die Fragmente einander entgegengedrückt werden und der unter dem Namen „S c h m e t t e r l i n g s v e r b a n d“ sehr bekannt geworden ist.

Beschrieben wird dieser Verband folgendermaßen: „Derselbe besteht aus zwei ganz gleichen Verbandstücken. An ein ca. 5 cm langes und 4 cm breites starkes, aber gut dehnbares Gummistück ist auf den beiden schmaleren Seiten je ein ca. 25 cm langer peripheriewärts etwas verbreiterter Heftpflafterstreifen so angenäht, daß Heftpflasterstreifen und Gummi einen Winkel von ca. 160—170 ° bilden, daß also das ganze Verbandstück in

der Tat an einen Schmetterling mit ausgebreiteten Flügeln erinnert."

Man zieht nun das dem oberen Bruchstück aufgelegte Gummistück stark an, so daß es den unter ihm liegenden Knochenrest umfaßt und nach unten drückend fixiert. In eben derselben Weise wird das untere Bruchstück fixiert, die Heftpflasterstreifen kreuzen sich dann auf der Wade bzw. der Hinterseite des Oberschenkels. Die Elastizität des Verbandes verhindert durch einen gleichmäßig verteilten Druck das gefürchtete „Kanten" der Fragmente. Von Bramann benützt also den permanenten elastischen Zug zur Adaption der Fragmente.

Eine weitere Methode der konservativen Behandlung bestand in Anwendung von Extensionsverbänden.

Burge in New York suchte bei Verbänden, zu denen er Guttaperchaklappen benützte, die Gewichtsextension zu verwenden, um mit Hilfe dessen die Fragmente dauernd in Kontakt zu halten.

Die Extensionsbehandlung, deren Wirkung einer Erschlaffung und Herabsetzung des Quadriceps zuzuschreiben ist, wurde dann wiederholt, angeblich mit Glück, angewendet. Bardenheuer und von ihm unabhängig Lichtenauer empfahlen sie und betonten, daß bei Anlegung des Verbandes die Patella frei bleiben müsse, um die Fragmente kontrollieren zu können. Die extendierende Kraft solle durch Gewichte von nicht über 7—10 kg bewirkt werden, und der Verband hat 4—6 Wochen bis zur vollkommenen Konsolidation liegen zu bleiben. Durch die dauernde Extension wird dann die Streckmuskulatur so ermüdet und erschlafft, daß dann damit das wesentlich dislozierende Moment in Wegfall kommt.

Allein die größere Anzahl aller Kniescheidenbrüche sind mit erheblicher Diastase der Fragmente verbunden. In solchen Fällen reicht man natürlich nicht mit der einfachen Hochlagerung auf einer Hohlschiene aus, ebensowenig wie mit all den Mitteln, welche durch Bandagendruck auf die Fragmente die-

selben gegeneinander zu treiben suchen. Gewöhnlich ist es dann noch eine erhebliche Schwellung des Knies, welche allen Versuchen, die auf der Geschwulst baskulierenden Fragmente durch Apparate einander zu nähern, Widerstand leistet. Daher betonte Hutchinson mit Recht, daß das Haupthindernis jeder Therapie der Erguß sei.

Derselbe entstammt dem verletzten Rete patellae, welches der Vorderfläche der Patella dicht aufliegt und von dem Aa. genu suprema, superiores lat. et med., inferiores lat. et med. und der Arteria recurrens tibialis anterior gebildet wird. Der Bluterguß ist erkenntlich an der gewöhnlich prallen Auftreibung und dem früheren Ballottement der Kniescheibe, welches für den Erguß charakteristisch ist. Der Erguß ist auf das Kniegelenk beschränkt, doch kann das Blut auch nach Platzen des oberen Recessus des Gelenkes die Oberschenkelmuskulatur sugillieren. Da nun aber die untere hintere Fläche der Patella gleichzeitig einen Teil des Kniegelenks bildet, so pflegt sich sehr bald nach der Fraktur ein Haemarthros genu einzustellen.

Wollte derselbe bei Kompressionen nicht schwinden, so wurde es mit elastischen Binden und Massage versucht.

Die Punktion des Gelenks wurde durch Volkmann in die Behandlung der Patellarfrakturen eingeführt. Er erwähnt einen Fall vom typischen Querbruch der Patella bei einem 40jährigen Mann, bei dem am zweiten Tage nach der Verletzung mittels Punktion und Saugspritze 90 g flüssiges mit Synovia vermischtes Blut aus dem Gelenke gezogen wurden. Durch Heftpflaster und Gipsverband konnte er nach 8 Wochen eine gute knöcherne Heilung nachweisen.

Schede begann regelmäßig jede Behandlung von Patellarbrüchen mit einer Punktion des Gelenks. Er sowohl wie Volkmann behaupteten, daß dieselbe noch am dritten Tage nach der Verletzung ausgeführt werden könne, weil erst später eine stärkere Gerinnung des Blutes eintrete. Diese Ansicht dürfte jedoch längst widerlegt sein.

Wohl nur noch historisches Interesse besitzt die Malgaignesche Klammer.

All den bisher besprochenen Verbänden haftet der Nachteil an keine bestimmte Garantie zu haben, daß die Bruchstücke auch wirklich bis zur Berührung einander genähert und so lange in Kontakt gehalten werden, bis kallöse Verbindung eingetreten und damit wieder die Tätigkeit des Muskels gewährleistet ist. Malgaigne unternahm es, mit Umgehung der Haut direkt auf die Bruchenden einzuwirken. Seine „Klammer" besteht aus zwei scharfen Doppelhaken, welche direkt in das obere und untere Bruchende eingesetzt und durch eine horizontal liegende Schraube bis zum vollen Kontakt der Fragmente genähert werden. Diesem Instrument wird jedoch vorgeworfen — und nicht mit Unrecht —, daß es manche Phlegmone und selbst Gelenkeiterung mit tödlichem Ausgange verschuldet habe. Trelaf suchte daher die Gefahr der Vereiterung zu vermeiden, indem er die Haken nicht direkt durch die Haut schlug, sondern sie an zwei Guttaperchaklappen angreifen ließ, die in weichem Zustand den Bruchstücken anmodelliert wurden. Damit begab er sich aber des ganzen Vorteils der Malgaigneschen Klammer und drückte sie auf das Niveau der eben besprochenen Apparate und Verbände herab.

Da brach eine neue Aera in der Medizin an durch Lord Listers antiseptische Behandlung der Wunden. Schon 1865 begann er seine Versuche am Glasgower Krankenhause, von der Erwägung ausgehend, daß jede Störung des normalen Heilverlaufs einer Wunde durch von außen eindringende Fäulniserreger bedingt sei. 1867 teilte er seine Erfahrungen zuerst mit und führte eine methodische Wundbehandlung ein, welche bezweckte, die Wunde und alles, was mit ihr in Berührung kommt, keimfrei zu machen. Er lehrte zu operieren, ohne das Gespenst des Hospitalbrandes fürchten zu müssen.

Damit kommen wir auf das Gebiet der modernen Behandlungsweisen bei Fractura patellae.

Es gilt heute als sichergestellt, daß lediglich eine ungenügende Koaptation der Bruchstücke das Ausbleiben knöcherner Konsolidation verschuldet. Die unter dem Schutze der Asepsis ausgeführte offene Naht der Patella bietet daher die weitgehendsten Garantien für eine restitutio ad integrum.

Welche Aufgaben erwachsen nun hierbei einer zweckmäßigen Therapie?

Es sind wohl vier Momente, die eingehende Beachtung verdienen, um den Zustand wieder herzustellen, wie er vor dem Bruche bestand, d. h. um eine feste einheitliche Knochenscheibe zu erhalten, eingebettet in die intakte Sehne des Streckapparates, nämlich:

1. der intraartikuläre Bluterguß ist zu beseitigen, der ein Kanten der Fragmente bedingt oder sie von den Condylen abhebt und auseinanderdrängt.

2. Die koaptierten Bruchstücke sind vor einem abermaligen Auseinanderreißen bewirkt durch die Kontraktion der Streckmuskulatur, zu bewahren.

3. Ein Säubern der Bruchfläche von interponierten abgerissenen Periostfetzen hat stattzufinden.

4. Die oft schnell auftretende und zuweilen sehr weit fortschreitende Atrophie des Quadriceps muß verhütet werden.

Alle diese Punkte muß der Arzt ins Auge fassen und sie durch geeignete Maßnahmen zu bekämpfen suchen.

Die operativen Methoden der Patellarnaht werden durch zwei große Gruppen gekennzeichnet:

1. die perkutane, subkutane und
2. die offene Naht.

Die subkutane Sehnennaht, wie sie zuerst 1868 Volkmann ausführte, wurde in der Weise gehandhabt, daß je eine Fadenschlinge quer durch die Quadricepssehne und das Lig. patell. propr. gelegt wurde. Dann verknüpfte man dieselben unter Zurückdrängung der dazwischen liegenden Haut. Die anfangs benützten Seidenfäden ersetzte Volkmann später durch Silberdrähte. Diese Naht hat sich jedoch nie recht eingebürgert,

ebensowenig wie die peripatellare Silbernaht Kochers. Dieser machte zwei kleine Längsschnitte am oberen und unteren Rand der Bruchstücke, führte mit einer stark gekrümmten Nadel den Draht unter den beiden Fragmenten herum, und knotete die beiden Drahtenden über einem Gazebausch. Nach einigen Tagen wird der Draht, welcher inzwischen nachgegeben hat, stärker angezogen. Die Operation soll, desgleichen auch die Volkmannsche, nach vorhergehender Punktion gemacht werden.

Primitiver ging Anderson vor: Ober- und unterhalb der Frakturstelle stach er zwei Stahlnadeln durch die Weichteile und spießte deren beider Spitzen auf der anderen Seite in einen Kork. Die freien Nadelenden brachte er durch Zusammenschnürung mit Draht aneinander.

Erwähnenswert ist auch die subkutane Diagonalnaht Cecis in Genua aus dem Jahre 1886.

Die Nachteile der Volkmann- und Kocherschen Methode, die darin bestanden, daß, abgesehen von der durchaus nicht absolut sicheren Fixation der Draht direkt im Gelenk, d. h. auf der überknorpelten Gelenkfläche liegen blieb und einen Reiz verursachte, suchte er durch eine durch den Knochen selbst und zwar subkutan gelegte Naht zu vermeiden. Er durchbohrte die Patella mit Hilfe eines 2 mm starken, etwa 7—8 cm langen Stabes mit einer Oese vom unteren, äußeren und inneren Rande aus diagonal und führte den eingezogenen Silberdraht quer durch den Ansatz der Quadricepssehne bzw. des Lig. patell. propr. so, daß eine Achtertour entsteht. Die einzigen Hautwunden bilden die vier feinen Stiche und diese heilen rasch zu. Der versenkte Silberdraht heilt ein. Ceci hatte mit dieser Methode manche Erfolge. Er empfahl deren Anwendung auch bei alten Patellarfrakturen, da durch die Silberdrähte ein Reiz zur Callusbildung ausgelöst werde.

Auf dem Chirurgenkongreß 1897 referierte Heusner über ein neues, von ihm erdachtes Verfahren, von dem er jedoch zugibt, daß es bereits vorher in ähnlicher Form von Butt-

cher ausgeführt worden sei. Es ist dies die subkutane Cerclage. Mit einer Troikartnadel führte er Silberdraht in der Längsrichtung um die Patella, so daß diese umkreist ist. Der Unterschied von Cecis Naht besteht darin, daß er den Silberdraht nicht direkt durch den Knochen hindurch und nicht in zweifacher Kreuzung führen läßt, sondern völlig subkutan im Sehnenperiostgewebe um den Knochen herum bei Vermeidung des Eindringens in das Gelenk.

Sacchi geht in folgender Weise vor: Er legt zunächst die Sehne des Quadriceps und das Lig. patell. propr. mit zwei Längsschnitten frei und führt dann in der Sagittallinie einen Seidenstrick, den er aus drei starken Fäden drehte, zweimal um die Bruchstücke herum, also hinten durchs Gelenk, vorne subkutan. In der Wunde des Quadriceps werden die Enden geknüpft.

Witzel bediente sich zweier gekrümmter Troikarts, deren einen er durch die Sehne des Quadriceps, den anderen durch das Ligamentum patellae stößt. Nach Entfernung der Stachel läßt er die Hülsen nach der Kniescheibe zu konkav liegen, führt je einen starken Silberdraht hindurch und knüpft beide über einem auf die Patella gelegten Tampon.

Barker sticht unterhalb der Patella eine gestielte Nadel in das Gelenk und führt sie unter den Fragmenten nach oben, so daß sie über der Patella wieder nach außen kommt; dann armiert er die Nadel und zieht sie zurück. Von der gleichen Einstichstelle aus läßt er die unarmierte Nadel vor den Fragmenten subkutan zur ersten Ausstichstelle gehen, armiert sie mit dem anderen Drahtende und leitet dieses dann zur Ausstichstelle. Die zusammengedrehten Enden werden versenkt.

Aber alle diese Methoden haben doch nicht annähernd die Sicherheit der direkten Naht der bloßgelegten Fragmente, abgesehen davon, daß sie eine etwa vorhandene Interposition von Periostfetzen nicht zu beseitigen vermögen und Zerreißungen im seitlichen Streckapparat unberücksichtigt lassen. So lag es denn nur zu nahe, unter dem Schutze der Aseptik die Fragmente

durch einen Schnitt auf die Diastase freizulegen und durch Naht zu vereinigen.

Die offene Patellarnaht wurde zwar, wie eingangs erwähnt, in der vorantiseptischen Zeit schon des öfteren ausgeführt, natürlich gebührt aber erst Lister das Verdienst, daß sie sich in der Chirurgie eingebürgert hat. Die glänzenden Erfolge und Resultate sind unumstritten und so gilt denn auch heute diese Operation bei der Mehrzahl der Chirurgen als das moderne Normalverfahren.

Die Autoren weichen jedoch bei der Ausführung der offenen Patellarnaht in Einzelheiten von einander ab. So wird die Anlegung des Hautschnittes verschieden gehandhabt. Lister selbst machte einen einfachen Querschnitt. Trendelenburg empfahl einen nach oben konvexen Bogenschnitt, mit der Begründung, daß die Narbe — wie auch Körte betont — dadurch an eine Stelle zu liegen kommt, wo sie nicht gedrückt wird. Im Gegensatz zu ihm empfiehlt König den Bogenschnitt mit der Konvexität nach unten, damit die Naht der Weichteile nicht mit der Knochennaht zusammenfällt. Dieser Schnitt wird wohl auch jetzt am meisten angewandt. Längsinzisionen sind nach Greene — Cunston — wegen der Drainage unvorteilhaft, am besten ist ein hufeisenförmiger Schnitt, jederseits 4—5 cm vom Rande der Patella entfernt.

Spülungen des Gelenks werden heute nur noch mit einer sterilen physiologischen Kochsalzlösung vorgenommen. Von einer Verwendung starker Antiseptika ist man abgekommen, um den Eingriff möglichst harmlos zu gestalten.

Unerläßliche Vorbedingung für ein gutes Gelingen ist selbstverständlich die Wahrung strengster Asepsis. Der Arzt, welcher die Operation macht, muß sich der vollen Verantwortung bewußt sein und die Gesetze der Aseptik vollkommen beherrschen. Die, wenn auch mit Jodbenzin sehr keimarm gemachten Finger werden am besten überhaupt nicht in die Wunde hinein gebracht, es sei denn, daß sie mit sterilem Gummihandschuh bedeckt sind. Nur absolut sicher sterilisierte

Instrumente und Tupfer dürfen mit dem offenen Gelenke in Berührung kommen.

Die Operation selbst wird gewöhnlich in folgender Weise ausgeführt:

Die Bruchflächen der bloßgelegten Fragmente werden von Periost und Sehnenfetzen gesäubert. Die Anfrischung der Frakturstelle wird von vielen Autoren befürwortet, während wieder andere gerade in den Unregelmäßigkeiten der Bruchlinie einen Vorteil durch Vergrößerung der konsolidierten Fläche und festere Verankerung sehen. Das Blut wird möglichst vollständig aus dem Gelenk entfernt. An genau korrespondierenden Stellen werden sodann die Bruchstücke mit einem Drillbohrer durchbohrt, und zwar so, daß die Kanäle im Knochen schräg verlaufen, also von der Vorderfläche zur Bruchfläche. Eine gerade Durchstechung würde den Nachteil haben, daß die Drähte auf die Hinterfläche der Patella zu liegen kämen; damit wäre eine Reizung des Gelenks gegeben, die eine Arthritis deformans im Gefolge haben könnte. Dann werden die Nähte durchgeführt, bestehend aus starken Seiden- und Katgutfäden oder Metalldrähten. Die auf dem Knochen geknoteten Drahtenden werden umgebogen und in den Knochen versenkt. Dann wird die gerissene Kapsel durch eine Anzahl Knopfnähte oder durch eine fortlaufende Naht geschlossen; ebenso werden Periost und Fascie vereinigt. Die genähte Haut kann, um das Wundsekret abzuleiten, durch kleine Drains an den seitlichen Wundwinkeln offen gehalten werden. In der Regel schließt man sie aber ohne Drainage und Verband.

Eingehende Beachtung verdient die Wahl des Nahtmaterials. Die Münchner Klinik verwendet hierzu mit ausgezeichneten Resultaten nur noch Zwirn, Seide und Katgut, auch für die Vereinigung der knöchernen Teile. Silber- und Aluminiumbronzedraht sind zu wenig biegsam und können lange nicht so fest und unnachgiebig geknotet werden wie starke Seide. Lister verwendete Silberdraht, von Mikulicz Aluminiumbronze, welche billiger und standhafter ist als Silber. Beide

werden jedoch von den Gewebssäften angegriffen, welche die Drähte unter Umständen so zerstören können, daß sie in Stücke zersplittern und zum Teil sogar bis in die Kniekehle wandern, worüber eine Reihe von Röntgenaufnahmen Aufschluß geben. Aluminiumdraht reißt überdies beim Zusammendrehen sehr leicht ab. Die lokale Argyrie bei Anwendung des Silberdrahts ist bedeutungslos. Fowle erwähnt, daß Eisendrähte die unerwünschte Begleiterscheinung des Oxydierens haben und daher Anlaß zu Eiterungen mit nachfolgender Nekrose des Knochens geben können. Die Payrsche Klinik verwendet bei komplizierten Frakturen Jodkatgut, bei einfachen Seide.

Die offene Naht wird verschieden gehandhabt. Es gibt Verfahren, bei denen durch die Patella und andere, bei denen nicht durch die Patella genäht wird, sowie solche, bei welchen beides kombiniert ist. Zu letzterer Art gehört die Hemicerclage Quénus. Durch das eine Bruchstück legt dieser horizontal eine Quernaht und umschnürt damit das andere Fragment. Derselbe Autor empfiehlt noch eine andere Methode, nach welcher beide Bruchstücke parallel der Bruchlinie etwa ½ cm von hier entfernt, von außen nach innen durchbohrt und die durchgezogenen Metalldrähte an den Seitenkanten der Kniescheibe zusammengedreht werden.

In allen Fällen, bei denen der Knochen zu morsch ist und mehrere Bruchstücke vorhanden sind, ist nach Berger und Lejahrs die Cerclage anzuwenden. Diese besteht in mehrmaliger Umkreisung der Kniescheibe mittels Draht oder Faden.

In einem Falle von Querfraktur bei einem 25jährigen Manne vernähte Ruotte nur die Kapsel und das vor der Patella liegende Gewebe mit Katgut, und zwar trotzdem die Diastase der Fragmente drei Finger breit war. Der Erfolg war jedoch ein sehr guter, namentlich in bezug auf die wiedererlangte Funktionstüchtigkeit des Beines.

Eine besondere Art der Drahtführung hat die Payrsche Methode, bei welcher die Fragmente nicht von der Vorderfläche zur Bruchfläche hin durchbohrt werden, sondern in ihrer

ganzen Länge. Die beiden parallel in der Längsrichtung des Beines verlaufenden Bohrlöcher werden von einem Draht durchzogen, der die Quadricepssehne und das Lig. patellae in querer Richtung durchbolrt und sich zum Kreis bzw. Viereck schließt.

Noch bei offener Wunde und direkt nach der Naht bringt Kausch die Extremität in eine Flexionsstellung von etwa 100—110°. Dadurch ist er in der Lage, sofort wieder helfend eingreifen zu können, falls die Naht nicht halten sollte. Er näht mit Silber- oder Aluminiumbronzedraht, Periost und die darüberliegenden Fascien, sowie die seitlichen Bänder mit Silkworm. Zur Beseitigung des Blutes spült er die Gelenkhöhle mit einer sterilen Kochsalzlösung aus und vermeidet geflissentlich eine Entfernung der Blutgerinnsel mit dem, wenn auch durch Gaze geschützten Finger. Er vertritt die Ansicht, daß man die Operation schon in den beiden ersten Tagen vornehmen solle und läßt im Gegensatz zu F. König und Riedel das Bein nach der Naht nicht fixieren, sondern vielmehr im Gegenteil möglichst bald Bewegungsübungen und Massage vornehmen. Jede ordnungsgemäß angelegte Naht bei frischer Fraktur — so glaubt Kausch — hält der Beugung sehr gut stand, und daher kann man auch schon am zweiten Tage nach der Operation mit vorsichtigen passiven Bewegungen anfangen, denen sich dann allmählich aktive anschließen. Nach 14 Tagen läßt er den Kranken mit einer Kniekappe aus Stärkegaze aufstehen. Die Fixation des Knies in starker Beugestellung trägt sicherlich wesentlich zur funktionellen Heilung bei.

Sehr viel schwieriger ist die Therapie veralteter Frakturen. Dabei handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um große Diastase und Verwachsungen der Fragmente. Die Koaptation wird hierdurch beträchtlich erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Die durch die Verwachsungen bedingten Fixationen können so ausgiebig sein, daß man dann notgedrungen zu einer plastischen Operation schreiten muß. Man verlängert den Quadriceps nach Mac Even, indem man in den Muskel mehrere „V"- oder „Z"-förmige Inzisionen

und Einkerbungen macht, wodurch man in der Lage ist, das obere Fragment weiter herunterzuholen.

Zweckmäßiger ist es jedoch in solch schwierigen Fällen das untere Fragment durch Abmeißelung der Tuberositas tibiae, an welcher das Lig. patell. propr. inseriert, beweglicher zu machen. Dieses Verfahren hat v. Bergmann ersonnen und ausgeführt und da gleich der erste so behandelte Fall sehr gut knöchern verheilte und ein befriedigendes funktionelles Resultat gab, so wurde es des öfteren mit Erfolg wiederholt.

Der Gang der Operation ist folgender: „Bei gebeugter Stellung des Kniegelenks führt v. Bergmann unterhalb des zur Patellarnaht dienenden Schnittes einen Schnitt auf das Schienbein, welcher diesen Knochen unter der Tuberositas tibiae trifft, und schlägt diese mit breitem Meißel schräg nach oben hin ab. Wegen der schrägen Abdachung der Vorderfläche des Tibiakopfes und der Insertion der Gelenkkapsel nur am oberen Ende des Lig. patellae braucht der Meißel das Gelenk selbst gar nicht zu eröffnen. Mit diesem Ansatzpunkt des Lig. patellae wird auch das untere Fragment beweglich und läßt sich dem oberen entgegenschieben. Freilich ist, wie ein Fall Sonnenburgs bewies, die so erzielte Beweglichkeit immerhin eine beschränkte, so daß die Knochennaht auch nachträglich Schwierigkeiten bietet, ja unmöglich bleiben kann. Die Tuberositas tibiae heilt an höherer Stelle ein.“

Dollinger macht eine Tendoplastik und verlängert so die Sehne des Quadriceps.

Auch die Osteoplastik wurde von einigen Chirurgen mit gutem Erfolg versucht. So klappte Rosenberger ein Stück der Quadricepssehne nach unten, zugleich damit ein vom oberen Fragment abgesägets Knochenstück, desgleichen das untere Knochenstück mit einem Teil des Ligaments nach oben und vereinigte die umgeschlagenen Stücke der Quadricepssehne und des Ligamentum patellae.

Helferich brachte homologes Gewebe in die Lücke

zwischen den beiden Bruchflächen, nämlich sterilisierte Knochenstücke.

Das Prinzip der Sehnentransplatation machte sich Schanz zu Nutzen. Er fixierte den Musculus sartorius mit Drahtnaht an die rinnenförmig angefrischten Fragmente. Bei einer Diastase von 12—13 cm erzielte er dadurch bei einem Fall die vollständige Wiederherstellung der Streckfähigkeit.

Eine Modifikation dieser Schanzschen Operation gibt Bardenheuer an, indem er die Sehnen des Semimembranosus und Semitendinosus zu Hilfe nimmt.

Neuerdings versuchte Rotter eine Methode, von der er sich ein sehr gutes funktionelles Resultat versprach. Aus der Aponeurose der Quadriceps schnitt er einen bis zum oberen Patellarfragment gehenden Streifen heraus und klappte ihn nach unten über die Fragmente und das Ligament, mit welchem er ihn durch eine große Anzahl Katgutknopfnähte exakt vereinigte. Die Kontraktionen des Streckmuskels werden auf diese Weise auf das untere Fragment übertragen. Sehr ähnlich ist das Verfahren von Wrede, der einen zungenförmigen Quadricepslappen mit der Tibia und den unteren Fragmenten vernäht.

Eine frontale Spaltung des Lig. patell. propr. nahm Turner vor und befestigte den nach oben geklappten Teil mittels Seidenknopfnähten unter einer periostalen Brücke des oberen Fragments, die von zwei Querschnitten aus in einer Breite von 1—1½ cm geschaffen wurde. Eine derartige Brückenbildung dürfte eine geschickte Unterstützung zur Sicherung der Fixation und für die bessere Ernährung des Lappens sein.

Die auf zwei Zeiten verteilte Operationsmethode Lord Listers gab vorzügliche Endergebnisse. In zwei Fällen von alter Patellarfraktur mit starker Diastase näherte er bei der ersten Operation die beiden Fragmente einander so weit als möglich. Er brachte hierzu das Bein in eine senkrecht erhobene Stellung und nähte mit Silberdraht. Während der Wundheilung wurde die Beinstellung allmählich in die wagrechte

Lage übergeführt. Bei der zweiten Operation wurden die ersten Nähte entfernt, und es gelang dann, die Fragmente ohne jede Schwierigkeit zur Koaptation zu bringen.

Im Vergleich zu den Querfrakturen kommen die Längsfrakturen ungleich seltener vor. Früher glaubte man den Längsbruch der Kniescheibe stets der Einwirkung einer direkten Gewalt zuschreiben zu müssen. Erst Hoffa konnte 1903 nachweisen, daß eine solche auch auf indirektem Wege durch Muskelzug entstehen kann. Es handelte sich um einen Zirkusakrobaten, der bei einem Salto mortale diese Verletzung davongetragen hatte. Meyer fügte diesem ersten in der Literatur bekannt gewordenen Hoffaschen Falle noch vier weitere hinzu; desgleichen Gelinsky im Jahre 1907. Demnach scheint die Längsfraktur tatsächlich viel häufiger vorzukommen, als bisher angenommen wurde. Die Diagnose ist hierbei auch nicht so leicht zu stellen, wie die bei einer Querfraktur. Fehlt doch dort die Diastase und die Functio laesa, ja Meyer berichtet sogar von einem derartig Verletzten, daß er noch 50 m weit aufrecht gehen konnte. Für das Zustandekommen einer Längsfraktur ist die Wirkung des Tensor fasciae latae ausschlaggebend. Die Prognose ist bei dieser Art von Brüchen eine bessere, auch wird man nicht leicht Refrakturen zu befürchten haben. Die Operationsmethoden sind die gleichen wie bei den Querfrakturen.

Selbstverständlich wird man bei den komplizierten Patellarfrakturen grundsätzlich die sofortige offene Naht ausführen, sofern nicht Kontraindikationen vorliegen. Ist die Wunde jedoch verunreinigt oder besteht bereits Entzündung, so empfiehlt es sich abzuwarten, bis die Wunde abgeheilt ist.

Ein einfacher Querbruch bedarf 4—6 Wochen zur Heilung. Bei schwereren Fällen mit sehr großer Diastase kann man erst nach 8—12 Wochen, nachdem die Haltbarkeit der Narbe gesichert ist, daran denken, Bewegung zu gestatten. Die Narbe dehnt sich anfangs noch sehr leicht, wenn nur Bindegewebe heilend eingetreten ist. Gewiß ist länger fortgesetzte Massage

imstande, auch diese Fälle erheblich zu bessern. Die Massage ist ja ein Hauptfaktor der Nachbehandlung und ihre Bedeutung darf nie außer acht gelassen werden, wenn es gilt, der so gefürchteten Quadricepsatrophie mit Erfolg entgegenzutreten.

Bähr konnte die Atrophie immer am ausgesprochensten am Vastus internus konstatieren. Er beobachtete des öfteren, daß sich die übrigen Portionen des Quadriceps an Volumen und Konsistenz schon längst erholt hatten, die Atrophie aber am Vastus internus noch vorhanden war. Am deutlichsten zu erkennen ist das Verhalten nicht durch das Bandmaß, sondern wenn man das Knie stark durchdrücken läßt. Bei Personen mit schlechtem Willen nehme man den elektrischen Strom zu Hilfe. Die Differenz beider Muskelwülste nach oben und innen vom Knie ist bei der Kontraktion leicht zu erkennen. Die stärkere Beteiligung des Vastus internus an der Atrophie findet eine Erklärung in seiner wesentlichen Beziehung zum „Reservestreckapparat" und in der besonderen Verbindung, die er mit der Fascia cruralis eingeht. Der Vastus internus tritt sehr weit hinab und gibt unten Faserzüge nach den Seiten der Cruralfascie ab.

Die Atrophie der Muskulatur kann an sich allein die Ursache für die stärkere Schlaffheit des Gelenkapparates werden. Da nun die Schmerzhaftigkeit und die unbedingt notwendige Ruhe, welche die Verheilung der Verletzung für die ersten Wochen gebieterisch fordert, eine systematische aktive Uebung der Muskulatur verbietet, so muß dieselbe durch täglich, mindestens zweimal vorgenommene zweckmäßige Massage der Muskeln möglichst ersetzt werden.

Zuerst wurde die Massage von Amsterdamer Aerzten angewandt und bereits 1883 ist die Methode von Ruhland nach Beobachtungen von Tilanus beschrieben worden. Diese Autoren betonten, daß die Funktionstüchtigkeit nicht allein von einer festen Konsolidation der Fragmente abhängig ist, sondern vor allem von der Vermeidung der Inaktivitätsatrophie des

Quadriceps, und führten die Massage unter die konservierenden Behandlungsmethoden ein.

Diese Methode wird von Tilanus folgendermaßen ausgeführt: Das Kniegelenk wird mit kalten Kompressen und demnächst mit elastischen Binden umwickelt. Dann wird die Streckmuskulatur in ihrer ganzen Ausdehnung bis hinab in die seitlichen Kniegelenksregionen mit der rechten Hand durch klopfende und knetende Bewegungen (Tapotement und Pétrissage) massiert. Während die eine Hand massiert, wird das obere Fragment von der anderen Hand soweit wie möglich nach unten geschoben, um eine Annäherung an das untere Bruchstück zu ermöglichen. Mit dieser Behandlung haben aktive und passive Bewegungen Hand in Hand zu gehen.

Ohne Frage vermag diese Methode in kurzer Zeit große Ergüsse zu beseitigen, auch Kontrakturen und Ankylose des Kniegelenks zu verhindern, abgesehen davon, daß durch sie der für den Heilungsverlauf so verderblichen Inaktivitätsatrophie der Oberschenkel-Streckmuskulatur entgegengewirkt wird.

Mit der Masage ist das Elektrisieren des Muskels stets verbunden. Bei unblutiger Behandlung beginnt die Massage gleich nach der Verletzung, während sie bei operativer Therapie je nach dem Wundheilungsverlauf stattzufinden hat. Bardenheuer zitiert eine Massagebehandlung von Lucas-Championniere, die ich hier wiedergebe.

Man beginnt mit sanftem oberflächlichen Streichen, das seinen Ausgangspunkt direkt unterhalb der Anschwellung nimmt und über die ganze Ausdehnung derselben bis zur obersten Grenze parallel der Knochenachse in der ganzen Zirkumferenz des Gliedes ausgeführt wird. Man kehrt dabei stets zum Ausgangspunkt zurück und beginnt so sanft, daß keinerlei Schmerz geäußert wird. Allmählich stärker werdend, geht das Streichen über in die Massage en bracelet mit Druck, ausgeführt entweder mit der ganzen Hand oder der palmaren Daumen- und Fingerseite. Folgend dem Faserverlauf der Muskeln resp. Gefäßen dringt der Druck mehr in die Tiefe,

immer wieder von der untersten Grenze der Anschwellung ausgehend, und es gelingt auf diese Weise das Extravasat von unten nach oben fortzudrücken. Diese Massage darf natürlich kein Einknicken der Fragmente zur Folge haben.

Als drittes Stadium bezeichnet Lucas-Championnière die sogenannte Schieberbewegung „en mouvement de meule"; diese soll mit der Palma des Daumens oder der ganzen Hand das Extravasat zerdrücken und fortschieben. Brutales Klopfen und Kneten der Muskulatur ist zu verwerfen. Eine derartige Behandlung fördert die Zirkulation, regt die Nerventätigkeit an und bringt Oedem, Schwellung an der Frakturstelle und Spannung der Haut schon oft nach 3—5 Tagen zum Schwinden.

Crick empfiehlt die Massage als ausschließliche Therapie bei der Patellarfraktur nur in den Fällen, bei welchen die Diastase der Fragmente nicht mehr als 1 cm ausmacht und die seitlichen Kapselteile intakt geblieben sind. Er gibt zu, daß der unmittelbare Erfolg solcher Massagebehandlung ein sehr guter ist, doch findet zu oft eine nachherige Zerreißung der nur bindegewebigen Vereinigung der Bruchteile statt.

Fast immer tritt nach solcher konservativen Behandlung nur eine ligamentöse bindegewebige Verbindung, mit anderen Worten, eine Pseudarthrose ein. Diese beschränkt aber ganz erheblich die Funktion des Kniegelenks, weil ein solcher Mensch es nicht ganz in seiner Gewalt hat, das Kniegelenk in der Beugestellung sicher zu fixieren, so daß er also, namentlich beim Abwärtsgehen, außerordentlich behindert ist.

Die Vorschriften der verschiedenen Chirurgen bezüglich der Nachbehandlung weichen erheblich voneinander ab. Während die einen schon am 2.—3. Tage ihre Kranken aufstehen und umhergehen lassen, fixieren die anderen das Bein auf einer gutgepolsterten langen Blechschiene noch 3—4 Wochen und beginnen mit der Mobilisierung des Gelenks erst dann. Im allgemeinen ist es jedoch zweckdienlicher, jede weitere Fixation fortzulassen, nachdem die Wunde geheilt ist. Die Kräftigung

der Muskeln wird nach Reichel, insbesondere durch aktive Streckung und Beugung, mehr gefördert als durch alle anderen Maßnahmen.

Die Drähte werden von den meisten Autoren liegen gelassen und heilen ein.

Regelmäßige medico-mechanische Uebungen, die auch noch nach der Entlassung längere Zeit stattzufinden haben, beeinflussen günstig das allmähliche Wiedereinstellen der vollen Funktionsfähigkeit. Bei Wiedergebrauch des Beines pflegt sich dann in der Regel eine seröse Exsudation ins Gelenk einzustellen, die aber nicht viel zu bedeuten hat. Der Erguß wird durch Massage zur Resorption gebracht und durch Einwickeln des Beines vom Metatarsus bis über das Kniegelenk mit einer mäßig komprimierenden Flanellbinde.

Refrakturen kommen fast nur vor als Ruptur des fibrösen Callus, treten also meist nur ein, nach konservativer Behandlung und werden sich bei dieser Therapie auch kaum ausmerzen lassen. Refrakturen nach Knochennaht sind in der größten Mehrzahl der Fälle keine eigentlichen Refrakturen, sondern ein Auseinandergehen der noch nicht knöchern geheilten primären Fraktur durch zu frühes Bewegen.

Barnabei beschreibt einen Fall von Refraktur, der ihm Gelegenheit bot, zu schließen, daß bei den Querfrakturen der Kniescheibe das beste Mittel zur Sicherung einer Heilung durch Knochencallus der chirurgische Eingriff mit Naht der Fragmente ist. Es handelte sich um eine 50jährige alte Frau, welche mit einer frischen Fraktur der linken Patella nebst einem stark endartikulären Bluterguß zur Behandlung kam. Bei dem chirurgischen Eingriff fand sich ausgedehnte Zerreißung der Kniescheibenflügelchen und eine Querfraktur, welche ca. ½ cm über dem unteren Rande der Patella verlief. Nach Entfernung der Blutklümpchen aus dem Gelenk wurden mittels Naht die Kniescheibenflügelchen in Ordnung gebracht. Die beiden Knochenfragmente wurden mittels fibro-periostaler Seidenknopfnähte vereinigt. Nach Ablauf von 20 Tagen erfolgte glatte Heilung

und die Patientin begann die ersten Gehversuche zu machen, als durch eine falsche Bewegung beim Verlassen des Bettes die Patella neuerdings frakturierte. Die Fraktur erfolgte diesmal bedeutend höher als die vorausgehende: ungefähr am mittleren Drittel des Knochens.

Diese neue Fraktur wurde unblutig nach der Tilanusschen Methode behandelt.

Zweifellos erfolgte der erste Bruch durch Muskelwirkung. Dafür spricht die Tatsache, daß die Frakturspalte tief unten lag, derart, daß das untere Fragment auf jene kleine Portion reduziert war, welche der Patellarsehne die Insertion gibt, und zweitens die Erzählung der Patientin, welche ein knisterndes Geräusch vernahm, bevor das Knie den Boden berührt hatte.

Durch die radiographische Untersuchung wurde nun konstatiert, daß die erste operativ behandelte Fraktur sich sehr schön durch Knochencallus konsolidiert hatte, während die zweite, lediglich mit Massage behandelte, nur fibrös heilte.

Corner machte bei 504 Fällen die Beobachtung, daß die Refrakturen nach Naht der Fragmente innerhalb des ersten Jahres in 69 % und in 12 % nach dem dritten stattfand, während die unblutige Behandlung im ersten Jahr nur 14 %, später aber 86 % Refrakturen zur Folge hatte. Er erklärte diese auffallende Erscheinung damit, daß die Operierten schneller auf die Beine kommen, sich in allzu großem Vertrauen dann weniger Schonung auferlegen und vielfach schon innerhalb der ersten drei Monate die Kniescheibe wieder brechen.

Die Refraktur als solche erwies sich häufig durch Bewegungsbeschränkungen bedingt, die teils durch Verwachsungen des oberen Fragments bzw. der Gelenkkapsel mit dem Femur teils durch solche mit der darüberliegenden Haut verursacht waren. Zur Vermeidung von derartigen Störungen empfiehlt Corner die möglichst frühzeitige Naht.

Eine dreimalige Fraktur der gleichen Patella innerhalb 1½ Jahren beobachtete Kirsten. Das

erstemal war wegen der geringen Diastase von blutiger Behandlung abgesehen worden. Die Refraktur erfolgte nach drei Monaten innerhalb des bindegewebigen Callus. Die nun vorgenommene Naht gab dem Manne nach 8 Wochen die Arbeitsfähigkeit zurück. 8 Monate später fand ein erneuter Bruch, aber diesmal unterhalb der früheren Stelle statt. Wiederum erfolgte die Naht und Patient war nach 8 Wochen völlig arbeitsfähig.

Zu den allergrößten Seltenheiten gehört wohl das gleichzeitige Frakturieren beider Kniescheiben. Theen berichtet über eine derartige Verletzung bei einem 30jährigen Steward, den er allerdings erst fünf Monate nach dem Unfalle mit bestem Erfolge operierte, indem er die quer frakturierten Kniescheiben durch Längsschnitt freilegte und ihre ½—1 engl. Zoll auseinandergewichenen und fixierten Fragmente lockerte und nach Anfrischen ihrer Bruchflächen durch Drahtsuturen vereinigte. Diese gleichzeitige Fraktur beider Patellen, die Theen in der Literatur nur noch 8 mal erwähnt fand, war, nach den Angaben des Verletzten zu urteilen, auf direkte Weise entstanden. Im Begriffe eine Schiffstreppe mit Schüsseln im Arm hinabzusteigen, glitt dieser aus und stürzte mit stark flektierten Unterschenkeln, nachdem er mit den Fußspitzen an einer Treppenstufe angehakt war, mit den Knien voran auf das Schiffsdeck. Erst nach 19 Tagen kam er in ärztliche Behandlung, die in Anlegung von fixierenden Verbänden bestand. Die von Theen im Jahre 1909 aufgestellte Statistik über 8 Fälle von gleichzeitiger Fraktur beider Patellen erweitert Johnson durch eine weitere Mitteilung aus der Literatur, die 1874 von Marcy in der Medic. Times and Gazette (vol. II p. 670) gemacht wurde. Die fast in der Mitte gebrochenen und 2 Zoll klaffenden Kniescheiben heilten bindegewebig mit einer Diastase von ¼—½ engl. Zoll zusammen.

Bates demonstrierte 1910 einen Mann, der sich 20 Jahre zuvor beide Kniescheiben gebrochen hatte, und der, wie es aus

den Röntgenogrammen ersichtlich war, beträchtliche Diastasen der Fragmente erkennen ließ.

Ueberblickt man nun die Reihe der weiter unten angeführten Statistiken, so kann man sehen, daß bei Behandlung der Patellarfraktur sowohl die blutigen, wie die konservierenden Methoden in geeigneten Fällen gute Resultate erzielt haben. Die Frage der besten und sichersten Behandlung ist jedoch immer noch vielfachen Schwankungen unterworfen, kann aber heutzutage infolge der Vervollkommnung unserer aseptischen Technik immer mehr zugunsten des operativen Verfahrens entschieden werden.

Eine Statistik aus der Klinik Körtes berichtet über 70 Fälle, von denen 24 mit Massage und Heftpflasterverbänden, 11 mit perkutaner Naht, 25 gleich nach der Verletzung mit offener Naht behandelt wurden; außerdem kamen 4 komplizierte Frakturen, 5 Refrakturen und 1 alte Patellarfraktur zur Behandlung. Die unblutige Behandlung ist nach diesen von Oehlecker beschriebenen Fällen nur dann anzuraten, wenn eine geringe Diastase vorhanden ist und der Reservestreckapparat nicht gelitten hat. In den anderen Fällen ist aber die offene Naht dasjenige Verfahren, mit dem man die besten Resultate erzielt. Dringend anzuraten ist dies bei Patienten, die schwere körperliche Arbeit verrichten müssen. Wenn auch gute funktionelle Resultate bisweilen bei ligamentöser Vereinigung vorkommen, so ist dies doch selten. Das Ziel der Behandlung wird immer die feste knöcherne Vereinigung bleiben müssen.

In der Straßburger Klinik wurden von August 1894 bis April 1905 24 Fälle von Patellarfraktur behandelt. Von diesen waren drei kompliziert. Es wurde operativ vorgegangen, wenn die Untersuchung mehr als zwei Knochenfragmente ergab und wenn Strecklahmheit bestand. Die konservative Behandlung bestand in Hochlagerung, komprimierenden Gummibindeneinwicklungen, Eisbehandlung. Nur in vier Fällen wurde punktiert. Operativ wurden 9 behandelt, die

übrigen 15 unblutig. Gewöhnlich wurde die Operation acht Tage nach der Verletzung vorgenommen. Die Ergebnisse der Nachuntersuchung waren, daß die Knochennaht bei korrekter Ausführung keine gefährliche Operation ist. Anatomisch wie funktionell wurden mit der Knochennaht fast immer ausgezeichnete Resultate erzielt. Bei unblutiger Behandlung ist in den meisten der in Betracht kommenden Fälle eine mehr oder weniger hochgradige Funktionsstörung zurückgeblieben. Es ist demnach zur Zeit — so schließt Göllner, der über diese Fälle der Straßburger Klinik berichtet — die operative Behandlung als das Normalverfahren bei der subkutanen Querfraktur der Patella anzusehen.

Aus den Sanitätsberichten der preußischen Armee wurden von Mielecki 102 Patellarfrakturen zusammengestellt, die sich auf 10 Jahre verteilen. Operativ wurde 31 mal vorgegangen, 71 mal konservativ. Dabei konnte Mielecki die Beobachtung machen, daß die Knochennaht, die bei weitem besten Erfolge aufzuweisen hatte. Das funktionelle Resultat war scheinbar ein schlechtes, weil von den 102 Leuten 90 invalide wurden und nur 3 dienstfähig blieben. Doch beruht dies darauf, daß die Verletzten entlassen wurden, bevor der funktionelle Erfolg in Erscheinung treten konnte. Immerhin glaubt Mielecki, daß die damit herbeigeführte Invalidität bei Anwendung der Knochennaht nur vorübergehend sein dürfte.

Von Brunn hat einen wichtigen Beitrag zu der Frage des bei der Patellarfraktur zu verwendenden Nahtmaterials dadurch geliefert, daß er in 12 Fällen der von Brunschen Klinik Nachuntersuchungen mit Röntgenstrahlen darüber anstellte, was aus dem zur Naht verwandten Silberdraht geworden ist. Hierbei stellte sich heraus, daß derselbe auf die Dauer keine hinreichende Festigkeit besitzt, um eine knöcherne Heilung zu garantieren. Häufig zerbricht er, worauf sich eine mehr oder weniger hochgradige Diastase der Fragmente wieder herstellen kann. Auch eine knöcherne Vereinigung der Fragmente schützt nicht vor einer nachträglichen Zerstückelung des Drahtes, die

wahrscheinlich weniger durch Zerreißung infolge Zuges, als durch wiederholte Biegungen entsteht. Teile des zerbrochenen Drahtes können wandern und in das Kniegelenk gelangen. Sie scheinen dort häufig sich abzulagern ohne erheblichere Störungen zu veranlassen, in anderen Fällen jedoch verursachen sie Beschwerden. Darnach rät er von der Verwendung des Silberdrahtes ab, um so mehr, als der Zweck der Naht gerade so gut mit Seide oder Katgut zu erreichen ist.

Auch die Kieler Chirurgische Klinik hat nach Baum die konservative Behandlung — selbst wenn die Streckfähigkeit des Beines erhalten war — vollständig zugunsten der Naht aufgegeben, weil man die Erfahrung machte, daß bei den mit Massage behandelten Brüchen lange Zeit eine Unsicherheit des Ganges zurückblieb, und daß häufig, wohl infolge dieser Erscheinung, eine Refraktur der Patella eintrat. Das Bein wird nach der Operation, dem Vorschlage von Kausch entsprechend, in Beugestellung verbunden — der Kniewinkel soll aber nicht kleiner als 35° sein — und auf Kramerscher Schiene gelagert. Erst am 6. Tage beginnen passive Bewegungen zunächst im Sinne der Streckung, dann mit täglich zunehmender Beugung. Die Schiene wird durch Suspension des Knies in einer Lasche ersetzt; durch allmähliche Erhöhung dieser wird die Flexion nach und nach erhöht. Mit 14 Tagen dürfen die Kranken aktive Bewegungen ausführen. Das Aufstehen wird möglichst lange hinausgeschoben, da dann die Kranken ihre Uebungen zu vernachlässigen pflegen. Medico-mechanische Behandlung soll aber mit Rücksicht auf die Refrakturgefahr unterbleiben. Bei diesem Vorgehen waren die Beschwerden für die Verletzten relativ gering. Die durchschnittliche Behandlungsdauer war 47 Tage. Die Funktion des Knies war dann so gut, daß eine Weiterbehandlung nach der Entlassung unnötig war.

Rigby behandelte 21 Patellarfrakturen mit Knochennaht. 16 Patienten konnten bei der Nachuntersuchung ohne Stütze gehen und das Knie mindestens zum rechten Winkel beugen.

Hamilton empfiehlt, gestützt auf 16 Fälle, die operiert

sämtlich ein ausgezeichnetes Resultat lieferten, in jedem Falle von Patellarfraktur die offene Naht.

Im Virchow-Krankenhaus zu Berlin wurden nach Günther von 11 Frakturen 8 operiert. Das Resultat war jedesmal ein sehr gutes und alle Patienten konnten ohne Stock und beschwerdefrei umhergehen.

Eine Statistik aus der Klinik Körtes berichtet über 70 Fälle, von denen 35 mit offener Naht behandelt wurden. Ueberall trat knöcherne Heilung mit sehr guter Funktion ein.

An der Hildebrandschen Charité-Klinik in Berlin wurden von 27 innerhalb 6 Jahren eingelieferten Patellarfrakturen nur 2 nicht operativ behandelt. Bei den übrigen 25 genähten Fällen erfolgte knöcherne Heilung. Die Gehfunktionen waren in allen Fällen bei der Entlassung teils als „gut", teils als „genügend" zu bezeichnen. Allerdings kamen viele Patienten auf ihren Wunsch zu früh zur Entlassung.

Auf dem Chirurgenkongreß 1905 sprach sich Thiem entschieden für die Knochennaht aus. Auf Grund der Unfallstatistik gab er an, daß unter 223 Fällen nicht genähter Patellarfrakturen einmal bei einem Sturz das Kniescheibenband abriß, 15 mal eine Wiederzerreißung der Bindegewebsbrücke erfolgte, ein Patient, dessen linksseitiger Kniescheibenbruch mit Bindegewebsbrücke geheilt war, beim Hinstürzen auch die rechte Kniescheibe brach, daß hingegen unter 60 genähten Fällen nur einmal ein Wiederbrechen der knöchern geheilten Kniescheibe eintrat. Er berechnete weiter den Prozentsatz unbestrittener Heilungen für die nichtgenähten Fälle auf nur 9%, für die frischgenähten auf 26% und fand bei Berücksichtigung der an die Verletzten bezahlten Renten, daß die nichtgenähten Fälle den Berufsgenossenschaften nahezu das Doppelte an Geld gekostet haben, wie die genähten. Er erklärt daher die offene Naht der Kniescheibenbrüche für das gegenwärtig beste und empfehlenswerteste Verfahren, um so mehr, da die Gefahr der Operation bei unserer heutigen modernen Handhabungsweise eine sehr geringe ist. Unter 321 seit 1890 be-

kannt gewordenen Fällen erfolgte nur 3 mal, also in noch nicht 1 %, ein tödlicher Ausgang.

Trotzdem wird die strengkonservierende unblutige Therapie nicht in jedem Falle direkt von der Hand zu weisen sein. Es gibt Verletzungen, bei denen das Alter des Patienten, sein Allgemeinzustand oder sogar die Verweigerung des operativen Eingriffs die Naht unausführbar machen; andererseits können Brüche von so geringer Diastase der Fragmente begleitet sein, daß man zunächst den Versuch machen kann, durch unblutige Behandlung wieder ein gut funktionierendes Gelenk zu erhalten. In der Mehrzahl der Fälle wird dies dann auch eintreten, um so mehr, wenn die Chancen der Heilung durch Intaktbleiben des seitlichen Bandapparates von vornherein groß gewesen sind. Die Behandlung muß daher eine individualisierende sein. Nicht jeder Fall sollte der Operation unterzogen werden, sondern nur Patienten in jüngeren Jahren mit großer Diastase der Fragmente und Kapseleinriß, begleitet von einem starken Bluterguß, oder Patienten, die schwere Körperarbeit verrichten müssen. Bier empfieht, um die Infektionsgefahr auf ein Minimum zu reduzieren, die Operation erst 8 Tage nach der Verletzung vorzunehmen. Die Forderung, nur unter den strengstens aseptischen Kautelen operativ vorzugehen, ist wohl selbstverständlich.

So steht denn wohl die Mehrzahl der Chirurgen auf dem gleichen Standpunkte wie Thiem (Chirurgenkongreß 1905), und diesem möchte ich mich in Berücksichtigung der Resultate der Münchner Chirurgischen Klinik anschließen:

„Das unblutige Verfahren soll beschränkt werden auf die Fälle mit fehlendem oder geringfügigem Kapselriß, fehlender oder geringer Diataste der Bruchstücke mit geringer Funktionsstörung.“ Lassen sich indes die Fragmente auch nach Beseitigung des Blutergusses nicht genügend aneinandernähen, ist vermutlich eine Interposition des Periosts oder

ein ausgedehnter Einriß des Reservestreckapparates vorhanden, so führe man die offene Knochennaht aus.

Eine Kontraindikation hierbei besteht nur in etwaiger schwerer Störung des Allgemeinbefindens oder der Unmöglichkeit Asepsis zu wahren.

Auf Grund des Materials der Chirurgischen Klinik in München möchte ich nun über 36 Fälle von Patellarfraktur referieren, die von Beginn des Jahres 1909 bis zum 1. Oktober 1913 zur Behandlung kamen.

Die große Mehrheit der Frakturen trifft natürlich auf Männer zwischen dem 20.—50. Lebensjahre, und zwar sind dies 27 Fälle, 2 unter 20 Jahren, 3 über 50 Jahren, in Summa also 32 Fälle bei Männern; das bedeutet 88,8 %, was auch mit anderen Statistiken übereinstimmt. Demgegenüber stehen vier Frakturen bei Frauen, also nur 11,2 %, von denen 3 über 50 Jahre waren. Kein Kind mit Patellarfraktur war in dieser Zeit eingeliefert worden. 5 Patienten wurden von einer Refraktur betroffen, so daß es also innerhalb dieser Zeit eigentlich in Summa 41 Patellarfrakturen waren.

30 Fälle waren direkte, 2 indirekte und 4 komplizierte Frakturen.

Mit Ausnahme von 8 wurden sämtliche sofort nach dem Unfalle eingeliefert. Die komplizierten Fälle wurden sofort operiert, die übrigen erst nach 2 längstens 16 Tagen.

Die Behandlungsdauer betrug durchschnittlich 2 Monate.

Was die Therapie anbelangt, so wurden 15 Fälle mit unblutigen Methoden und 21 Fälle mit Knochennaht behandelt. Von den 21 Operationen wurden 9 in Chloroform bzw. Aether-Chloroformnarkose ausgeführt, 12 in Lumbalanästhesie nach Bier mit 1,2—5%igem Tropokokain. Nur im Falle Nr. 31 versagte die Lumbalanästhesie wegen Verknöcherung der Lig. longitudinalia.

An Nahtmaterial kamen Seide, Zwirn und Silberdraht für den Knochen zur Anwendung; Periost, Kapsel und Bänder

wurden mit Katgut genäht, die Hautwunde mit Seide oder Klammern geschlossen.

Bei 6 Operationen wurde ein bogenförmiger Schnitt mit der Konvexität nach oben, bei 11 ein solcher mit der Basis des Lappens nach oben, bei 4 Fällen ein einfacher Querschnitt über die Höhe der Patella angelegt.

Mit scharfem Löffel und Kochsalzspülung wurden die Bruchstücke von den anhaftenden Blutkoageln gereinigt. Bei komplizierten Frakturen wurde die Esmarchsche Binde angelegt.

Nach beendeter Operation Zigarettendrains in die Wundwinkel, aseptischer Verband, Schienenlagerung.

In zwei Fällen wurde die fixierende Wirkung der Schiene durch eine dorsale Schiene verstärkt, die bis zur Spina iliaca ant. sup. reichte.

Nach Verheilung der Wunde wurde in allen Fällen eine Wasserglashülse angelegt. In einem Falle eine solche mit Beckengürtel. Auch ein gefensterter Beckengipsverband wurde einmal im Falle Nr. 14 bei einer nachts eingelieferten komplizierten Fraktur appliziert; trotzdem derselbe einen Monat liegen blieb, trat keine Versteifung des Kniegelenks ein.

Massage, Elektrisieren bildeten die Nachbehandlung.

Der Exitus im Falle Nr. 20 ist eingetretener Sepsis zuzuschreiben.

In einem Falle wurde der Bramannsche Schmetterlingsverband mit sehr gutem Erfolge appliziert.

Einen sehr schönen Beleg für knöcherne Heilung der Patella nach Naht gibt der Fall Nr. 30, bei dem der Paitent sich nach Monaten wegen einer Fadenfistel am selben Kniegelenk der nochmaligen Operation unterziehen mußte.

Bemerkenswert ist, daß in den Fällen unter Nr. 16 und 17 die Kranken noch imstande waren, nach der Verletzung auf dem Rade zu fahren, und zwar bis zum nächsten Arzte, eine Strecke von 4—10 Minuten.

Auch der Kranke im Falle Nr. 8 war noch imstande, trotz sehr großer Dislokation der Fragmente, eine Strecke von 100 m

weit zu gehen und abermals die gleiche Strecke, sogar noch nach zwei Tagen, als er sich zum Arzt begab.

Außerordentlich interessant ist der Fall Nr. 34. Patient, der durch einen Absturz im Gebirge die rechte Patella gebrochen hatte, war noch imstande, da er sich verirrt hatte, mit Gepäck auf dem Rücken, zwei Tage umherzuwandern. Man sollte es nach den vorausgehenden Ausführungen für fast unmöglich halten, daß ein derartig Verletzter hierzu überhaupt imstande ist. Noch erstaunlicher mutet an die so lange Abwärtsbewegung mit belastetem Oberkörper. Man vergleiche hiermit den Fall Nr. 16; dieser Kranke hatte sogar noch nach der Heilung beim Tragen von Lasten Schmerzen.

Man sieht daraus, daß die Möglichkeit zu gehen, auch nach Patellarfrakturen nicht absolut behoben zu sein braucht.

Die erste bei diesen Patienten vorgenommene Naht hatte nicht gehalten. Es ist dies der einzige Fall, bei dem eine genähte Patella refrakturierte.

In den meisten Fällen erfolgte knöcherne Heilung mit teils sehr guten Resultaten bezüglich der Gehfunktion.

Leider hat man immer wieder damit zu kämpfen, daß die Kranken, sofern sie nur einen halbwegs günstigen Fortschritt der Heilung sehen, auf Entlassung dringen, bevor die Behandlung abgeschlossen ist; sonst wären die endgültigen Resultate noch weitaus bessere. Trotzdem war auch in solchen Fällen der Heilungserfolg ein sehr zufriedenstellender.

Zum Schlusse habe ich die angenehme Pflicht, Exzellenz Geheimrat Professor Dr. von Angerer für das Ueberlassen der Fälle aus seiner Klinik, sowie für die gütige Uebernahme des Referates meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Krankengeschichten.

Fall 1.

Konrad Schmid, 23 Jahre, Elektrotechniker.

Krankheit: Fract. patell. sin.

Eintr.: 3. I. 1909.

Pat., der sich am 3. I. 1909 auf der Rodelbahn Ebenhausen vergnügte, fuhr bei der am unteren Ende der Bahn befindlichen großen Kurve aus der Bahn heraus und stieß sich das zurückhängende linke Knie gegen einen Baum an. Er hatte sofort große Schmerzen im Knie und konnte nicht mehr aufstehen. Ein zufällig anwesender Arzt legte einen Notverband an, worauf Pat. nach München ins Krankenhaus transportiert wurde.

Status: Ziemlich großer, kräftiger Mensch, von gutem Ernährungszustand und gesundem Aussehen.

Herz und Lungen: Nichts Pathologisches nachzuweisen.

Linkes Kniegelenk sehr stark verdickt, seine Konturen verwischt. Ueber der Patella einige leichtere Hautschürfungen. Im Gelenk ein deutlicher Erguß nachweisbar, an dem sich auch der obere Recessus beteiligt. Beim Palpieren der Patella fühlt man ihre Kontinuität in der oberen Hälfte unterbrochen. Die Bruchstücke lassen einen ca. 1—2 cm breiten, deutlich sichtbaren Spalt zwischen sich.

Röntgenbild zeigt eine deutliche, unregelmäßige Frakturlinie in der oberen Hälfte unter gleichzeitiger Splitterung des unteren Bruchstückes.

Therapie: Vorläufig f. Verband im Kneigelenk. Fixation

der Extremität auf einer Volkmannschen Schiene bei gestrecktem Knie.

7. I.: Frakturenden zeigen die nämliche Lage wie am 3. I. An Innen- und Beugeseite in der Gegend des Kniegelenks starke blaurote Verfärbung der Haut. Erguß im Kniegelenk noch sehr beträchtlich. Anlegung einiger die Bruchstücke einander näherbringender Heftpflasterstreifen.

11. I.: Die seit Beginn der Behandlung bestehenden starken Schmerzen im Kniegelenk haben etwas nachgelassen. Erguß ins Gelenk in fast alter Ausdehnung.

17. I.: Bluterguß im Gelenk geringer geworden, aber immer noch vorhanden. Solut. Kal. jodat. innerlich. Schienenverband.

18. I.: Anlegung einer abnehmbaren Wasserglashülse zur Fixation des Knies.

21. I.: Pat. darf mit Hülse aufstehen. Massage des Ober- und Unterschenkels.

25. I.: Gehfähigkeit des Pat. hat sich gebessert. Behandlung wie bisher.

9. II.: Auftreten von Halsschmerzen unter Fieber bis 39,4°. Rechte Tonsille und Umgebung stark gerötet und geschwollen.

Therapie: f. Verband. Gurgeln mit Kali chloric. An dem Kniegelenk keine Veränderung.

12. II.: Schwellung der Tonsillen und subj. Beschwerden verschwunden.

17. II.: Nach Entfernung der Pflasterstreifen werden die Frakturstellen der Patella gut aneinanderliegend gefunden. Beugung des Kniegelenkes um etwa 30° möglich.

24. II.: Laut Röntgenbild ist eine knöcherne Verheilung eingetreten. Beugefähigkeit etwas vermehrt. Pat. kann ohne Hilfe einhergehen.

2. III.: Die Beugefähigkeit nimmt unter fortgesetzten Uebungen immer mehr zu.

11. III.: Beugefähigkeit nicht wesentlich gebessert; freies Strecken gelingt noch gar nicht.

Massage.

Unterschenkel: rechts 31 cm, oberh. 32,5 cm; links 31 cm, oberhalb 34,5 cm.

Oberschenkel: rechts 30 cm, oberh. 44,5 cm; links 30 cm, oberhalb 40,5 cm.

Knieumfang: rechts 35 cm; links 34,5 cm.

Am linken Unterschenkel ist die Haut etwas ödematös geschwellt.

16. III.: Kniegelenk kann um 60^0 gebeugt werden.

Pat. geht ohne wesentliche Beschwerden umher.

Pat. wird in ambulante Behandlung entlassen.

Fall 2.

Frhr. v. M., 23 Jahre alt, stud. med.

Krankheit: Hauptdiagn.: Komplizierte Patellarrefraktur rechts.

Eintr.: 25. IV. 1909.

Anamnese und Status pr.: cf. frühere Krankengeschichte p. 43.

Pat., der am 3. April die Kgl. Klinik verließ, verletzte sich durch einen Sturz auf glattem Boden derart, daß die Patella wieder frakturierte. Die Bruchstücke sind ungefähr zwei Querfinger breit auseinander gelagert. Das Kniegelenk ist stark geschwellt. Deutliches Ballottement. Die Umfangsdifferenz beträgt gegenüber links 2,8 cm. Der Quadricepsmuskel steht gegenüber links nur mäßig an Ausbildung zurück.

Therapie: Bis zur Ankunft in die Klinik machte Pat. Heißluftkur, die wegen des Ergusses fortgesetzt wird.

Anamnestisch ist nachzutragen, daß Pat. am 19. IV. im Zimmer mit dem verletzten Bein an einem Teppich hängen

blieb, nach vorne einknickte und mit dem gesunden Bein bzw. Unterschenkel auf das verletzte Bein zu liegen kam, worauf ein Krachen erfolgte und das rechte Kniegelenk sehr stark anschwoll.

1. V.: Operation in Lumbalanästhesie nach subkutaner Injektion von 0,01 ccm Morphium. Eröffnung des Gelenkes in der alten Narbe, Anfrischung der Bruchstellen der Patella. Hierauf werden die beiden Bruchstücke durch eine Silberdraht- und Catgutnaht aneinandergebracht. Tiefe Kapsel- und Bändernähte, oberflächl. Hautnähte. Einlegung zweier Jodoformgazestreifchen am medialen und lateralen Ende der Wunde. Deckverband.

9. V.: Die Wunde ist reaktionslos geschlossen. Entfernung der Nähte. Dermatol. Deckverband, Volkmannsche Schiene. Bei kleinen Bewegungen im Kniegelenk hört man Krepitation.

15. V.: Anlegung einer abnehmbaren, vom Fuß bis zum oberen Drittel des Oberschenkels reichenden Wasserglashülse.

20. V.: Pat. darf aufstehen; beginnt mit Streichmassage.

22. V.: Neben Massage Heißluftbehandlung.

28. V.: Pat. wird in ambulante Behandlung entlassen.

Vorhergehende Verletzung am 20. II. 1909.

Krankheit: Komplizierte Patellarfraktur rechts.

Vulnus quassum capitis. Schürfungen.

Anamnese: Als Kind Masern, Keuchhusten. Mit 8 Jahren erlitt er einen Rippenbruch, mit 14 Jahren Fraktur der Handwurzel links. Dann brach sich Pat. den Ringfinger der rechten Hand, wurde von einer Droschke überfahren und bezog dabei eine Kopfwunde und hatte einen starken Ikterus dadurch, daß die Räder über die Lebergegend gingen. Dann Bruch des linken Knöchels und Clavicularfraktur.

Am 20. II. hatte er folgenden Unfall: Patient wurde zwischen zwei Straßenbahnen eingeklemmt und herum-

gewirbelt und dann von der Sanitätskolonne in die Klinik gebracht.

Status praesens: T-förmige Kopfquetschwunde über dem Hinterhauptsbein. Subkutaner Bluterguß, Sensorium frei, kein Erbrechen, kein Druckpuls. Haematom im Bereich der rechten Lende, Schürfungen auf der Streckseite des linken Kniegelenks und Unterschenkels, auf der Außenseite des rechten Oberschenkels und der ulnaren Seite des rechten Vorderarmes.

Unterhalb des rechten Kniegelenks findet sich eine stark beschmutzte klaffende Quetschwunde, die ins Gelenk führt. Das Gelenk selbst ist geschwellt, bei Kompression des Gelenks fließt aus der Wunde blutiges Sekret. Die Haut auf der Streckseite des Gelenks ist ebenfalls geschürft. Die Patella ist am Uebergang vom mittleren zum unteren Drittel frakturiert und besteht eine drei Querfinger breite Diastase der Bruchstücke.

Infolgedessen sofort in Lumbalanästhesie Operation. Querer Schnitt über das Kniegelenk hinweg und breite Eröffnung des Gelenks, worauf reichlich Blut abfließt. Der Rand des oberen und unteren patellaren Bruchstückes erscheint mehrfach gesplittert und werden die Splitter entfernt. Excochleation der Bruchenden. Toilette der Gelenkhöhle. Es wird nun eine peripatellare Seidennaht gelegt und geknüpft. Da die Adaption der Bruchstücke noch nicht komplett ist, werden drei weitere Seidenfäden durch das Periost der Bruchstücke geführt und geknüpft. Naht des seitlichen Bandapparates mittels Catgutfäden, Einlegung eines kleinen Jodoformstreifens am medialen Gelenkspalt. Es wird sodann die Quetschwunde dilatiert, excochleiert und ein Jodoformtampon durch sie hindurch paraartikulär geführt.

Verschluß der Operationswunde mittels Klammern, teilweiser Verschluß der Quetschwunde mit Klammern. Deckverband. Volkmannsche Schiene. Biegsame Schiene auf der

Streckseite. Reinigung der Kopfquetschwunde. Jodtinktur. Deckverband. Deckung der Schürfungen mit Jodtinktur. Eisblase an die rechte Lende.

24. II.: Die Kopfwunde hat stark nachgeblutet, deshalb Tamponade der Wunde. Deckverband.

24. II.: Verbandwechsel. Die Wunden am rechten Bein sind reaktionslos, die Tampons werden entfernt. Dermatol. Deckverband.

26. II.: Verbandwechsel am Kopf.

28. II.: Kopfwunde geheilt.

1. III.: Verbandwechsel. Die Wunden am rechten Knie sind per primam geschlossen. Die Klammern werden entfernt. Dermatol. Deckverband.

6. III.: Anlegung einer Wasserglashülse nach Deckung der noch offenen Tamponstelle der unteren Wunde mit Zinkpflasterverband.

11. III.: Pat. ist mit Hülse außer Bett.

13. III.: Das Röntgenbild zeigt, daß die Bruchstücke gut aneinanderliegen. Kallusbildung mäßig. Die Quetschwunde unterhalb der Patella ist immer noch nicht ganz geheilt. Zinkpflasterverband.

18. III.: Verbandwechsel. Die Quetschwunde unterhalb der Patella granuliert oberflächlich und secerniert reichlich. Dadurch ist die Massage und Heißluftbehandlung unmöglich. Die Patellarstücke sind fest adaptiert und gelingt es aktiv bis zu 150° zu beugen.

22. III.: Massage und Bewegungen. Pat. kann aktiv das Kniegelenk um 30° bewegen.

26. III.: Pat. steht auf. Quetschwunde geheilt.

31. III.: Die Massage, passive Bewegung, Heißluftbehandlung hatte den Erfolg, daß Pat. das Knie bis zum Winkel von 70° beugen kann. Fortsetzung derselben.

1. IV.: Bei passivem, forcierterem Bewegungsversuch lösen sich Verwachsungen im Gelenk unter Krachen. Feuchter Verband. Einwicklung des Gelenks.

2. IV.: Röntgenaufnahme zeigt Patella gehörig, Kallusbildung gut, das Gelenk ist deutlich geschwellt und fühlt sich heiß an. Kompression, Eisblase.

3. IV.: Pat. wird in ambulante Behandlung entlassen.

Fall 3.

Marie Euler-Chelpin, 59 Jahre, Stabsauditeurwitwe.

Krankheit: Fraktura patellae s.

Eintr.: 16. VI. 1909.

Anamnese: Pat. erhielt am 16. VI. 1909 beim Gang über die Straße von einer anderen Frau einen Stoß in den Rücken, so daß Pat. nach vorwärts fiel, und zwar mit dem ganzen Gewicht auf das rechte Knie. Beim Versuch aufzustehen, fiel Pat. abermals, so daß sie per Wagen nach Hause gefahren werden mußte.

Status: Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand.

Herz: Nicht vergrößert, Töne rein.

Lungen: o. B. Grenzen verschieblich. Ueberall reines Vesikuläratmen.

Man bemerkt am rechten Bein eine Schwellung in der Gegend des Knies. Verfärbung ist nicht zu sehen. Furchen zu beiden Seiten der Patella verstrichen.

Umfang des Kniegelenks über der Mitte der Patella gemessen: links 35 cm, rechts 37,5 cm.

Die Patella ist in zwei Bruchstücke — ein oberes größeres und ein unteres kleineres — frakturiert. Die Bruchlinie verläuft quer, die Bruchstücke zeigen eine Diastase von gut zwei Querfinger.

Unter diesen Umständen ist natürlich abnorme Beweglichkeit, nicht Krepitation, nachweisbar. Pat. vermag das rechte Bein nicht zu heben, es fällt der Unterschenkel beim passiven Elevationsversuch herunter. Beide Beine zeigen Varikositäten.

Nach dem Röntgenbild handelt es sich um eine Querfraktur der Patella mit Zersplitterung des unteren Bruchstückes, deutliche Diastase des oberen und unteren Bruchstückes.

Feuchte Verbände, Fixation des Beines auf Volkmannsche Schiene.

21. VI.: Unter feuchten Verbänden ist der Bluterguß im Gelenk zurückgegangen.

22. VI.: Operation in gem. Narkose nach subkut. Inj. von 0,015 Mph. Querschnitt über das Gelenk hinweg; nach Eröffnung desselben fließt teils geronnenes, teils flüssiges Blut ab. Trockenlegung des Gelenks. Hierauf wird das Ende des oberen Bruchstückes mit dem scharfen Löffel angefrischt. Dann Anfrischung des unteren Bruchendes. Mehrere Knochensplitter, bis erbsengroße Knochenbruchstücke, die ziemlich lose sind, werden excidiert.

Dann peripatellare Naht mit Seidevernähung der präpatellaren Fascie mit drei seidenen Knopfnähten, dann Naht der seitlichen Aponeurosen mit je einer Seidennaht. Einlegung eines Jodoformgazetampons auf der medialen Seite — Hautklammern — Deckverband — Volkmannsche Schiene und biegsame Schiene.

28. VI.: Verbandwechsel. Die Naht reaktionslos geheilt. Entfernung einiger Nähte und der Tamponade, die sehr wenig Sekret enthält. Tamponade. Verband — Volkmannsche Schiene.

7. VII.: Verbandwechsel. Die Drainagestelle näßt sich wenig. Das Kniegelenk und die Umgebung des Knies sind noch stark geschwollen. Aetzung mit Arg. nitric.-Stift — Dermatolverband und Anlegung einer Idealbinde vom Fuß bis zur Mitte des Oberschenkels.

Die frakturierte Patella ist gut zusammengeheilt.

9. VII.: Verbandwechsel. Verband war vom Sekret durchsickert. Nur mehr kleine nässende Stelle — Aetzung mit Arg. nitric.-Stift — Dermatolverband.

13. VII.: Anlegung einer Wasserglashülse, die Ober- und Unterschenkel einfaßt. Das Sprunggelenk wurde freigelassen, weil Pat. ein Verband des Fußes unerträglich war.

15. VII.: Verbandwechsel. Sehr wenig Sekret aus der Tamponstelle. Aetzung mit Arg. nitric.-Stift — Deckverband.

19. VII.: Verbandwechsel. Verband mäßig an kleiner Stelle durchtränkt. Ein kleiner nässender Spalt ist noch an der Tamponstelle. Arg. nitric.-Stift. Heftpflasterverband.

Patella auf Druck noch stark schmerzempfindlich.

22. VII.: Wunde ganz geheilt. Pat. macht Gehversuche, klagt aber noch über Schmerzen im Knie des rechten Beines.

28. VII.: Pat. steht täglich auf. Das linke Bein kann kaum bewegt werden; im rechten Knie noch Schmerzen. Massage des linken Beines.

10. VIII.: Im rechten Bein ist eine Beugung im Kniegelenk noch nicht möglich, jedoch kann das Bein im Hüftgelenk jetzt etwas gehoben werden. Das linke Bein ist noch sehr schwach. Pat. erhält Vollbäder.

14. VIII.: Hülse bleibt weg. Apparatübungen!

25. VIII.: Das rechte Bein kann infolge der Uebungen jetzt um etwa 30° flektiert werden. Das linke Bein ist noch sehr schwach. Massage — Apparatübungen.

2. IX.: Das rechte Bein kann fast bis 90° flektiert werden. Apparatübungen, Heißluft und Massage werden fortgesetzt.

12. IX.: Pat. in ambulante Behandlung entlassen.

Fall 4.

Marie Huber, Zimmerfräulein, 65 Jahre alt.

Krankheit: Hauptdiagnose: Fraktura patellae sinist.

Eintr.: 25. X. 1909.

Pat. wollte heute Vormittag gegen 11 Uhr Wäschestücke in einem Waschkorb vom Speicher heruntertragen.

Sie übersah wegen des Korbes eine Werkzeugkiste, die von im Hause beschäftigten Malern auf die Speichertreppe gestellt war. Sie trat auf die Kiste oder blieb an derselben hängen und fiel etwa zehn Treppenstufen herab. Sie schlug direkt mit dem linken Knie auf. Im ersten Moment hatte sie heftigen Schmerz am Knie, und als sie sich erheben wollte, merkte sie, daß das linke Bein sie nicht mehr trug und am Knie eine scharfe Knochenkante vorstand. Sie wurde in die Wohnung getragen, wo der herbeigerufene Arzt einen Bruch der Kniescheibe feststellte und ihre Ueberführung ins Spital anordnete.

Status: Ziemlich große, in Anbetracht ihres Alters rüstige Patientin von gutem Ernährungszustand. Temperatur normal.

Herz: Grenzen gehörig, Töne rein.

Lungen: Ohne pathologischen Befund.

Am linken Knie besteht geringe Schwellung, über der Patella ist eine etwa drei Querfinger breite Eindellung. Das Knie wird in leichter Beugestellung gehalten, kann jedoch ohne Beschwerden ganz gestreckt werden. Die Eindellung ist bedingt durch Diastase zweier Knochenstücke, die als Bruchhälften der Patella zu erkennen sind; das distale Stück fühlt sich größer an als das proximale. Beide Bruchstücke lassen sich bis zur Berührung einander nähern, doch ist die Diastase nicht völlig auszugleichen.

Therapie: Fixation auf Schiene — Eisblase.

Röntgenbild: Stückbruch der Patella mit Fraktur des proximalen Stückes.

1. XI.: Pat. ist völlig beschwerdefrei, auch am Knie keine Schmerzen.

3. XI. 1909: Operation (Gebele — Klinik) in Chloroformnarkose, zuvor Morph. hydrochlor. 0,01 subkut.

Durch einen vom Condylus extern. femoris zum Condyl. intern. verlaufenden Bogenschnitt über das Gelenk, welcher die Medianlinie des Knies unterhalb der Bruchlinie kreuzt,

wird die Patella freigelegt. Die beiden Frakturstücke sind in eingedicktes Blut eingebettet, die seitlichen Bänder sind zum größten Teil durchgerissen. Mit scharfem Löffel und Kochsalzspülung werden die Bruchstücke von den anhaftenden Blutkoageln gereinigt, transversal durchgebohrt und durch kräftigen Seidenfaden miteinander vereinigt. Die Seitenbänder werden mit Catgut genäht und die Wunde durch Seidenknopfnähte geschlossen.

Asept. Deckverband unter Kompression, Fixation auf Schiene unter Einbeziehung der Hüfte, Hochlagerung.

4. XI.: Pat. hat nachts wenig geschlafen, gibt jedoch an, keine Schmerzen zu haben. Die Temperatur ist normal, der Puls ziemlich frequent.

8. XI.: Sehr gutes Allgemeinbefinden. Pat. hat keinerlei Beschwerden. Schlaf und Appetit sind gehörig.

10. XI.: Erster Verbandwechsel. Die Verbandstoffe sind an den Wundwinkeln etwas mit Blut durchtränkt, jedoch vollkommen trocken. Die Wunde ist vollkommen reaktionslos. Das Knie nur ganz wenig verdickt, keinerlei entzündliche Reizerscheinungen. Asept. Deckverband. Erneuerung des Fixationsverbandes.

15. XI.: Zweiter Verbandwechsel. Entfernung der Hautnähte. Jodtinktur. Deckverband. Fixation auf Schiene. Subjektiv völliges Wohlbefinden.

19. XI.: Anfertigung einer Wasserglashülse, welche von den Knöcheln bis über die Mitte des Oberschenkels reicht.

22. XI.: Die Hülse ist fertiggestellt und paßt gut. Knie noch etwas verdickt, nicht druckempfindlich. Bewegungen um etwa 15° möglich, weitere Bewegung schmerzhaft. An der Außenseite des Knies sind einige Stichkanäle noch offen. Beginn mit Massage.

29. XI.: Sehr gutes Allgemeinbefinden. Pat. steht tagsüber auf, geht im Zimmer mit Hülse umher. Das Bein kann gestreckt gehoben, bei flektiertem Hüftgelenk frei im Knie

um ca. 45° gebeugt und wieder gestreckt werden. Die Patellarfragmente weichen dabei nicht auseinander.

Massage — versucht passive Beugung.

6. XII.: Sehr gutes Allgemeinbefinden. Pat. kann das Knie aktiv um ca. 45° beugen; passiv gelingt die Beugung bis zum Winkel von ca. 75°. Pat. ist tagsüber außer Bett, geht mit Hülse.

Therapie: Wie bisher — Heißluft.

13. XII.: Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt. Pat. steht tagsüber auf, geht ohne Beschwerden. Die Beugung im Kniegelenk gelingt aktiv bis zum Winkel von 45°, passiv bis zu 90°. Die Bewegungen sind sehr schmerzhaft.

Therapie: Heißluft, Massage, passive Bewegungen.

Erneute Röntgenaufnahme läßt erkennen, daß die Frakturstücke gut aneinanderliegen, die Vereinigung scheint knöchern zu sein.

20. XII.: Subjektiv völliges Wohlbefinden, linkes Knie noch verdickt, Beweglichkeit nicht weiter gebessert.

Fall 5.

Ludwig Werlein, 24 Jahre alt, Bankbeamter.

Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarfraktur s.

Eintr.: 2. II. 1910.

Pat. machte am 2. I. eine Schlittenfahrt, wobei der Schlitten an einen seitlich in die Straße hereinragenden Baumstamm stieß. Dadurch wurde der Schlitten plötzlich aufgehalten, die Insassen wurden nach vorne geschleudert und der Patient fiel mit der Kniescheibe auf das vordere Ende der Schlittenhufe. Dieselbe war mit einem eisernen Ring beschlagen und hatte daher scharfe Kanten. Pat. verspürte dabei keine wesentlichen Schmerzen. Beim Versuch aufzustehen, war er aber nicht imstande, das rechte Bein zu strecken. Beim Betasten der Kniescheibe fühlte er einige

Knochenstücke. Rechts stand ein größeres Knochenstück vor, das P. zurückschob. Die Kniescheibe war dann wieder glatt, doch fühlte er in der Mitte ein Loch.

Das Bein wurde dann auf ein Brett aufgebunden und P. so mit der Bahn nach München und dann gleich in die Klinik gefahren.

Frühere Krankheiten: Nur Masern.

Familienanamnese: o. B.

Pat. ist sonst ganz gesund. Der Unfall hat sonst keine Folgen gehabt.

Nachtrag: Es war auch eine äußere Verletzung vorhanden, die in Benediktbeuren im Kloster mit Alkoholkompression verbunden wurde.

Kräftig gebauter Mann von guter Muskulatur und mittlerer Ernährung. Keine Exantheme. Aussehen gesund.

Pulmones, Cor.: o. Bes.

Die Gegend des rechten Kniegelenks ist sehr stark geschwellt, und zwar erstreckt sich die Schwellung auf den Recessus sowie zu beiden Seiten der Patella. Die Patella ist in vier größere, deutlich palpable Stücke auseinandergesprengt, und zwar beträgt die Diastase auf der Außenseite zwischen den Stücken ca. $2\frac{1}{2}$ cm. Vor der Patella weist die Haut eine vielleicht $\frac{1}{3}$ cm große Wunde auf, die mit dem Gelenk kommuniziert, denn bei Druck auf den oberen Recessus entleert sich aus derselben in leichtem Strahl ziemlich viel Blut. Es wird nun sofort das Bein vom Trochanter bis zu den Malleolen rasiert, gründlichst gereinigt und ein Deckverband angelegt. Lagerung des Beines auf eine Volkmannsche Schiene. Elevation.

Das Röntgenbild zeigt einen Zertrümmerungsbruch der Patella. Es sind vier größere und mehrere kleinere Stücke zu sehen.

3. II. 1910: Operation in Chloroformäthernarkose (Geheimrat Exzellenz v. Angerer).

Mittelst eines leicht bogenförmigen, unterhalb der Spitze

der Patella quer geführten Schnittes wird die Haut durchtrennt und etwas nach oben bis zur Bruchstelle zurückpräpariert. Man gelangt so durch die frakturierte Patella in das Gelenk. Dasselbe wird ausgewaschen mit Kochsalzlösung und die Blutkoageln werden entfernt. Ein größerer und mehrere kleinere Fragmente der Patella, die lose in der Wunde liegen, werden ebenfalls entfernt und hierauf die übrigen Fragmente mit einer peripatellaren Seidenknopfnaht aneinandergepaßt. Einlegen eines Drain in das Gelenk, Naht des Reservestreckapparates mit Seide, Schluß der Hautwunde mit Seidenknopfnähten. Deckverband. Volkmannsche Schiene. Dorsale Schiene. Elevation.

7. II.: Der Verband ist stark durchtränkt. Verbandwechsel. Wunde reaktionslos. Temperatur im allgemeinen normal (höchste 37,6 °).

15. II.: Verbandwechsel. Entfernung des Gummidrain, aus dem sich etwas dunkles Blut entleert. Aus der Stelle, wo der Drain lag, hängt hierauf ein längeres Blutkoagulum, das herausgezogen wird. Entfernung der Nähte; Wundränder überall gut verklebt und reaktionslos. Bindenverband, Volkmannsche und dorsale Schiene. Temperatur normal.

19. II.: Wunde mit Ausnahme der Stelle, wo der Drain lag, verheilt. Pat. erhält eine abnehmbare Wasserglashülse, die nach unten bis zu den Zehen, nach oben bis zur Glutäalfalte reicht.

25. II.: Pat. geht bisweilen etwas mit seiner Wasserglashülse und hat dabei keine Schmerzen im Knie.

2. III.: Die Wunde ist vollkommen verheilt. Pat. ist beschwerdefrei.

8. III.: Das kranke Bein wird massiert und elektrisiert (faradisiert).

15. III.: Entlassung. Pat. kommt noch zur Massage und Elektrisierung.

Fall 6.

Karl Maslak, 25 Jahre alt, Taglöhner.

Krankheit: Hauptdiagnose: Fractura patellae sinistrae (Querbruch).

Eintr.: 13. VI. 1910.

Am 12. VI. 1910 befand sich der Kranke im Gasthaus zu Ettal und wurde in einen Streit verwickelt. Zwei Personen wollten ihn schlagen, weshalb er zum Fenster hinaussprang und ungefähr 5 m hoch herabfiel. Er fiel direkt auf das linke Knie auf; er konnte nicht mehr gehen und herbeieilende Personen kamen ihm zuhilfe und fuhren ihn nach Hause. Der konsultierte Arzt legte einen Notverband an und wies ihn hierbei ins Krankenhaus.

Status praesens: Patient von gutem Ernährungszustand.

Cor, Pulmones, Abdomen, Nervensystem: o. B.

Das linke Knie ist spindelförmig aufgetrieben; die Haut darüber zeigt keine entzündliche Reaktion. In der Mitte des Kniegelenks konstatiert man eine ca. 2½ Querfinger breite Diastase der Patella, die ungefähr in der Mitte quer frakturiert erscheint. Versucht man die beiden Enden aneinanderzubringen, so verursacht dies dem Patienten Schmerzen und man vernimmt deutliche Krepitation. Die Bruchenden tanzen auf der Unterlage. Im übrigen läßt sich im Gebiete der Diastase deutlich Fluktuation nachweisen. Pat. ist nicht imstande, das passiv gebeugte Knie aktiv zu strecken. Die Bewegungsversuche sind ebenfalls schmerzhaft.

Therapie: Schienenlagerung, Vorbereitung zur Patellarnaht.

14. VI.: Operation in Lumbalanästhesie (Herr Geheimrat v. Angerer). Schnittführung von Epicondylus zu Epicondylus und etwas unterhalb der Frakturstelle hinweg.

Es zeigt sich das ganze perartikuläre Gewebe infiltriert und die Patella ist quer frakturiert und die seitlichen

Ligamente zeigen sich etwas eingerissen. Der vorhandene Bluterguß im Kniegelenk wird mit physiologischer Kochsalzlösung gut ausgewaschen, die abgesprengten Knochenstückchen werden exzidiert und nunmehr nach Abkratzung der Bruchenden mit dem scharfen Löffel diese durch zwei starke Seidennähte nach Anlegung der zugehörigen Bohrlöcher aneinandergepaßt. Die seitlichen Haltbänder werden durch Nähte ebenfalls vereinigt, einige Gewebsnähte, Hautnaht, Einlegung von Streifchen, steriler Verband, Schienenlagerung (in Streckstellung), Hochlagerung.

15. VI.: Keinerlei Schmerzen. Pat. kann schlafen.

17. VI.: Nachblutung erfolgte keine. Pat. selbst ist ohne Klagen.

20. VI.: Verbandwechsel.

Beide seitlichen Tampons werden entfernt; es sezernieren beide Wundecken nur minimal, die Bruchenden liegen gut aneinander, die Nähte werden noch belassen. Jodtinkturbepinselung, Verband, Schienenlagerung.

25. VI.: Verbandwechsel.

Die Nähte werden entfernt; die Wunde ist glatt geheilt, die Bruchenden scheinen gut aneinanderzuliegen. Jodtinkturbepinselung, frischer Verband. Schienenlagerung.

27. VI.: Pat. ist beschwerdefrei, die Temperaturen sind normal.

30. VI.: Wunde glatt geheilt.

1. VII.: Anlegung einer Wasserglashülse.

4. VII.: Pat. geht mit der Hülse bequem umher und wird täglich am kranken Fuß massiert.

12. VII.: Status idem.

20. VII.: Wunde vollkommen geheilt, Narbe reizlos. Täglich Massage und Bewegungsübungen.

Fall 7.

Josef Roßkopf, 36 Jahre, Bauschreiber.

Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarfraktur.

Beginn der Krankheit: 6. XI. 1910.

Beginn der ärztlichen Hilfsbedürftigkeit: 6. XI. 1910.

Beginn der Arbeitsunfähigkeit: 6. XI. 1910.

Vorgeschichte: Mutter gestorben an Lungentuberkulose, Vater leidet an Gicht und Rheumatismus, vier Geschwister leben und sind gesund.

Frühere Krankheiten: Mit 7 Jahren Scharlach, seit 4 Jahren leidet er viel an Rheumatismus, mit 13 Jahren verletzte er sich durch einen Axthieb am linken Daumen, welcher seither unbeweglich ist. Aus diesem Grunde wurde er nicht beim Militär angenommen.

Mit 21 Jahren erlitt er durch einen Sturz vom fünften Stock einen Nasenbeinbruch, einen komplizierten Unterkieferbruch, komplizierte Brüche am linken Vorderarm und am linken Oberschenkel. Der linke Unterschenkel war ungef. 15 cm oberhalb der Knöchel gelagert. Im Anschluß an die Verletzung Phlegmonen beider Vorderarme. Pat. wurde damals ca. 1 Jahr lang hier behandelt. Am Oberschenkel stießen sich Knochensplitter ab. Seither entstehen ab und zu Fisteln am linken Oberschenkel, aus denen lange Zeit sich Eiter absondert. Seit 14 Tagen bildet sich wieder an derselben Stelle ein Abszeß. Beweglichkeit nur ca. 4 cm im linken Kniegelenk.

Rente von 66 % von der Bauberufsgenossenschaft.

Jetzige Erkrankung: Beim Absteigen von einer Straßenbahn rutschte Pat. mit gestrecktem linken Beine über beide Stufen hinunter und stieß mit der Ferse ziemlich fest auf. Mit den Händen konnte er sich noch am Griff halten, dabei machte es einen Krach im Knie. Dasselbe schwoll sofort stark an. Er fiel dann hin, so daß er auf die linke Seite zu liegen kam.

Befund: Mittelgroßer, gut genährter, kräftiger Mann mit gut entwickelter Muskulatur.

Haut: Von gehöriger Farbe und von gehörigem Turgor ohne Oedeme oder Exantheme. Am linken Oberschenkel

in der Mitte und außen befindet sich eine ca. dreimarkstückgroße Rötung, in deren Bezirk sich das Gewebe derb anfühlt, in der Mitte ein kleiner Eiterpunkt.

Narben: Ueber dem Nasenrücken eine S-förmige Narbe, die auf der Unterlage verschieblich ist. Am Kinn in der Medianlinie eine 3 cm lange, ca. ½ cm breite Narbe. Rechte Unterkiefergegend leicht eingezogen, in der rechten Halsgegend zwei kleine eingezogene Narben.

Am rechten Arme befindet sich am Handrücken und über der unteren Partie des Vorderarmes dorsal eine l-förmige Narbe von 15 cm Länge. Volar und radial dem linken Vorderarm: oben und radial eine 10 cm lange Narbe gut verschieblich, ulnar in der Mitte eine runde, eingezogene, nicht verschiebliche Narbe. Am linken Oberschenkel eine ca. 11 cm lange verschiebliche Narbe. Am Unterschenkel außen eine rundliche fixierte, eingezogene Narbe.

Lymphdrüsen: o. bes. B.

Knochen und Gelenke: Nasenrücken verbreitert, Alveolarfortsatz des Unterkiefers in der Mitte etwas nach hinten stehend.

Schultergelenke beiderseits nur wenig beweglich. Beim Heben des Armes zur Horizontalen wird bis ca. 30° das Schulterblatt schon gedreht, die weitere Hebung ist überhaupt nur durch Drehen des Schulterblattes möglich. Ueber die Horizontale können beide Arme nur um ca. 30° gehoben werden.

Ellbogengelenke frei beweglich.

Rechte Hand: Der Proz. styloideus ulnar. steht weit vor und ist verdickt, die Haut selbst weicht stark radialwärts ab und ist im Radio-Karpalgelenk unbeweglich. Pronation und Supination ist möglich. Faustschluß unvollkommen. Die Fingerspitzen stehen noch ca. 3 cm von der Vola manus beim maximalen Faustschluß ab.

Linke Hand: Vorderarm um ca. 6 cm verkürzt. Radiokarpalgelenk unbeweglich. Die Hand weicht radial ab.

Daumen aktiv nicht beweglich, passiv wohl jedoch nur in mäßigen Grenzen, die Finger 2/5 können nur im Grundgelenk gebeugt werden, Streckung möglich. Beim Beugen im Grundgelenk sind die Interphalangealgelenke gestreckt. Pronation und Supination unmöglich.

Das linke Knie ist in der Patellargegend um dieselbe herum stark geschwellt; ca. faustgroße Geschwulst, welche sich prall anfühlt und blaurot verfärbt, zum Teil blutunterlaufen ist. Bei Druck ist dieselbe sehr empfindlich und bei Druck auf die Patella fühlt man eine leichte Krepitation. Dabei wird über Schmerz geklagt. Ein Spalt zwischen beiden Patellarstücken ist nicht fühlbar (Schwellung zu stark). Passive Beweglichkeit im Kniegelenk sehr gering.

Thorax: Breit, gut gewölbt, hebt sich bei der Atmung gut und gleichmäßig.

Lungengrenzen an normaler Stelle gut verschieblich.

Perkussion: Ueber korrespondierenden Partien gleicher Schall.

Auskultation: Ueberall reines v. A.

Herz: Grenzen nicht verbreitert.

Auskult: Ueber allen Orten 2 r. T.

Aktion: Regelmäßig.

Puls: Regelmäßig, gleichmäßig, voll.

Abdomen: o. B.

Milz und Leber: o. bes. B.

Bruchpforten: Geschlossen.

Nervensystem: o. bes. B.

Reflex: Pupillen reag.

Patellarreflex: Pos. r. kein Klonus.

Bauchdeckenreflex: Pos.

Kremasterreflex: Pos.

Achillessehnenreflex: Pos.

Röntgenbefund: Im Röntgenbild sieht man an der Patellarbasis einen Riß. Das obere Bruchende ist etwas nach oben verschoben, jedoch wenig.

Therapie: Ruhe, Schmetterlingsverband, Schiene.

14. XI.: Die Schwellung ist zurückgegangen, ebenfalls die Schmerzen. Pat. geht etwas mit einer Binde herum. Puls, Temperatur normal.

17. XI.: Pat. wünscht entlassen zu werden. Er wird mit einer Gipshülse von den Malleolen bis zum oberen Drittel des Oberschenkels entlassen.

5. XII.: Pat. kam, um eine Wasserglashülse anlegen zu lassen. Hülse sitzt gut und Pat. wurde entlassen.

Fall 8.

Johann Sedlmair, 35 Jahre alt, Bauer.

Krankheit: Hauptdiagnose: Fractura patellae sin.

Eintr.: 8. XI. 1910.

Anamnese: Am 17. VI. 1910 stürzte Pat. vom Fahrrad und fiel vermutlich auf das linke Knie und auf den Kopf auf. Er war ca. 1 Stunde bewußtlos und wurde in das nächste Haus gebracht. Als er wieder zu sich gekommen war, verspürte er Schmerzen im linken Kniegelenk und konnte auf dem linken Bein nicht mehr recht stehen, da dasselbe im rechten Kniegelenk keinen rechten Halt mehr hatte. Trotzdem ging er noch ca. 100 m weit; dann schwoll aber das Kniegelenk so an, daß er nach Hause gefahren werden mußte. Pat. ließ sich zunächst 2 Tage von einer Krankenpflegerin behandeln, die feuchte Verbände machte, die aber ohne Erfolg waren. Dann ließ er sich zu einem Arzt fahren, wobei er wiederum ca. 100 m gehen mußte, was aber schmerzhaft war. Der Arzt verordnete zunächst Bettruhe und Eisumschläge, da er wegen der hochgradigen Schwellung keine sichere Diagnose stellen konnte. Erst nach 3 Tagen vermochte er nach Rückgang der Schwellung einen Kniescheibenbruch festzustellen. Er punktierte zunächst das Gelenk, wobei sich ca. ½ Schoppen Blut entleerte. Dann

legte er einen Stärkeverband an, mit dem Pat. auch kürzere Strecken im Hause herumging. Nach 14 Tagen wurde ein Gipsverband angelegt, da die Schwellung fast ganz zurückgegangen war. Den Gipsverband trug Pat. bis 8. IX. Dann erhielt er einen Heftpflasterverband für 10 Tage. Pat. versuchte nun zu arbeiten, hatte aber keinen Halt am linken Bein und stürzte mehrmals zusammen. Zugleich schwoll das Kniegelenk wieder an. Pat. ging hierauf wieder zum Arzt, der ihm vorschlug, sich einer Operation zu unterziehen.

Ende Oktober kam Pat. hierher, wo eine Röntgenuntersuchung vorgenommen wurde. Pat. erhielt zunächst einen Gipsverband und kam heute zur Operation hierher.

Früher immer gesund. Eltern und zwei Geschwister gesund; zwei Geschwister im frühesten Kindesalter gestorben.

Status: Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand.

Lungen und Herz: ohne pathol. Befund.

Das linke Kniegelenk erscheint verbreitert. Die Konturen der Patella sind verstrichen. In der Mitte der Streckseite des Gelenks sieht man eine querverlaufende, ca. 1 cm breite Einziehung, in derselben eine kleine weißliche, ungef. 2 cm lange Narbe, die von einer früheren Verletzung herrührt. Bei Betastung fühlt man die Patella als zwei Stücke, die gegeneinander verschieblich sind. Zwischen beiden Stücken besteht ein fast fingerbreiter Spalt. Die aktive Streckung des Gelenks ist vollkommen möglich, während die Beugung nur in ca. 30° ausführbar ist. Forcierte Beugung ist schmerzhaft. Seitlich kann man den Unterschenkel gegen den Oberschenkel bei gestrecktem Knie nicht bewegen.

Röntgenbild zeigt einen Bruch der Patella in drei Stücke mit ziemlich bedeutender Dislokation.

Operation am 18. XI. in Lumbalanästhesie (Dr. Grashey). Durch einen bogenförmigen Schnitt vom Condyl.

med. bis zum Condyl. ext. verlaufenden Schnitt wird die Haut durchschnitten und zurückpräpariert, sodann wird das zwischen den Bruchenden der Patella liegende fibröse Gewebe exzidiert, ebenso das mittlere schmale Bruchstück und dann die Bruchenden der Patella mit der Säge angefrischt. Durch eine transpatellare Silberdrahtnaht und zwei starke Seidennähte, welche das Lig. patellare und die Quadricepssehne fassen, lassen sich die Bruchenden bis auf einen ungef. 2 mm breiten Spalt nähern. Zur Befestigung der Naht werden noch seitlich von der Patella starke Seidenknopfnähte eingelegt und sodann die Hautwunde nach Einlegung je eines Streifchens zu beiden Seiten mit Zwirnknopfnähten geschlossen. Kompressionsverband. Hochlagerung des Beines auf eine Schiene.

20. XI.: Pat. klagt über ziehende Schmerzen im Kniegelenk. Verband nicht durchtränkt.

26. XI.: Haut über der Patella leicht gerötet. Entfernung der Tampons.

5. XII.: Die Wunde ist reaktionslos verheilt. Pat. hat keine Beschwerden. Anlegen einer Wasserglashülse.

Fall 9.

Andreas Westermeier, 51 Jahre alt, Taglöhner.

Krankheit: Hauptdiagnose: Fractura patellae; Nebendiagnose: Haemarthros genu.

Eintr.: 31. XII. 1910.

Pat. verließ am Freitag, den 30. XII. 1910 als geheilt die chir. Klinik; vor seinem Hause angekommen, glitt er aus mit dem linken Bein, an dem eben eine Patellarfraktur geheilt war. Er fiel nach vorn und verspürte heftige Schmerzen im Knie. Er konnte nicht allein aufstehen und ließ sich nach seiner Wohnung führen. Da das Knie sehr anschwoll und er starke Schmerzen hatte, ließ er sich wieder in die Klinik bringen.

Status: Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand, von gesundem Aussehen. Keine Drüsenanschwellung, kein Exanthem. Zunge etwas belegt, Rachen frei.

Herz und Lungen: Nichts Pathologisches nachweisbar.

Abdomen: Bauchdecke ist fettreich, Leber und Milz sind nachweisbar nicht vergrößert.

Extremitäten. Das linke Knie ist stark angeschwollen, beim Palpieren macht sich eine leichte Fluktuation bemerkbar, Erguß im Gelenk. Diastase der Bruchenden ist gering.

Therapie: Bettruhe, Eisbeutel, Schiene.

10. I. 1911: In Ruhe bestehen keine Schmerzen. Der Gelenkerguß ist gering. Anlegen einer Wasserglashülse bis zur Oberschenkelmitte.

17. I.: Entlassung mit Hülse.

Eintr.: 25. XI. 1910.

Pat. rutschte am 20. XI. beim Gehen auf dem Trottoir aus und fiel auf das linke Knie. Er konnte selbst aufstehen, verspürte aber sofort heftige Schmerzen am linken Knie. Er konnte noch nach Hause gehen (ca. 15 m Entfernung und eine Stiege hoch). Zu Hause legte er sich zu Bett und machte Eisumschläge. In Ruhe hatte er wenig Schmerzen, dagegen sehr heftige beim Versuch, zu gehen. Am 25. XI. ließ sich Pat. mit S. K. hierher bringen.

Früher beim Militär Hitzschlag, sonst niemals krank.

Ven. Inf. und Potus negiert.

Status: Mittelgroßer Mann von blassem Aussehen, reduziertem Ernährungszustande. Schleimhäute anämisch. Zunge, Rachen: o. B. Puls: voll, regelmäßig.

Herz: Töne rein.

Aktion: Regelmäßig, dumpf, Figur nicht vergrößert.

Lungen: In gehörigen Grenzen, gut verschieblich, Atem vesikulär, nirgends Dämpfung.

Abdomen: Eingesunken, nirgends druckempfindlich.

Am Frenulum praeputii eine kirschgroße, weiche, eindruckbare, schmerzfreie Geschwulst.

Die linke Kniegelenksgegend ist gleichmäßig geschwollen, seitlich (in der Kniekehle und an der Wade) ist die Haut blutunterlaufen. Im Gelenk besteht Erguß. Die Kniescheibe, die gut verschoben werden kann, ist auf Druck sehr empfindlich. Eine Kontinuitätstrennung ist mit Sicherheit nicht zu konstatieren, jedoch besteht am linken äußeren Rand auffallende lokalisierte Schmerzhaftigkeit. Pat. kann im Knie strecken und beugen, jedoch kann er das im Knie gestreckte Bein nur mühsam und unter heftigen Schmerzen an der Kniescheibe aufheben.

Am Röntgenbild erkennt man zwei querverlaufende Fissuren der Patella, ohne wesentliche Diastase der Bruchenden.

1. XII.: Anlegen einer Wasserglashülse bis zur Oberschenkelmitte.

3. XII.: Die Hülse paßt gut. Pat. hat Kopfschmerz, Fieber. Puls voll. Lungen: o. B.

5. XII.: Fieber hält an; r. h. r. Schallverkürzung, an einer handtellergroßen Stelle entfernt klingendes Bronchialatmen. Atmung etwas beschleunigt.

7. XII.: r. h. r. zentrale Pneumonie; mit Roststreifen versehenes Sputum wird spärlich ausgehustet. Crepitatio redux.

Allgemeinbefinden relativ gut.

9. XII.: Entfieberung. Allgemeinbefinden gut.

12. XII.: Pat. steht mit Hülse auf, hat keine Schmerzen. Lungen: o. B.

Allgemeinbefinden sehr gut.

19. XII.: Pat. steht auf, geht umher ohne Schmerzen. Täglich Massage, Heißluft.

Fall 10.

Franz Lutz, 36 Jahre alt, Fabrikarbeiter.
Krankheit: Patellarbruch (links).
Eintr.: 3. XII. 1910.

Pat. war früher nie ernstlich krank gewesen. Am 18. XI. war er auf dem Bahnhof Großhesselohe beschäftigt. Er schob einen Wagen vom Industriegeleise auf das Rangiergeleise. Auf einer Eisenplatte glitt er aus, indem er mit dem rechten Beine nach vorn rutschte, während er mit dem linken Knie auf den Boden fiel. Als er vom Boden aufstehen wollte, konnte er nicht stehen, fiel nochmals zusammen. Er hatte dabei das Gefühl, als ob sich der linke Unterschenkel nach rückwärts verschoben hätte; beim Versuch, wieder aufzustehen, sei er dann wieder nach vorn gekommen.

Pat. mußte dann von zwei Männern nach dem Stationsgebäude gebracht werden.

Der herbeigezogene Arzt verordnete zunächst Eisumschläge; am fünften Tage nach dem Unfall (23. XI.) nahm er eine Punktion des Kniegelenks vor.

Besserung trat jedoch nicht ein.

Das Kniegelenk blieb ziemlich geschwollen. Gehen versuchte er auf ärztlichen Rat hin nicht.

Heute nun wurde er zur Behandlung hierhergewiesen.

Befund: Junger Mann in mäßigem Ernährungszustande.

Innere Organe sind gesund.

Das linke Kniegelenk ist noch ziemlich geschwollen. Haut gerötet. An beiden Seiten des Gelenks ist je ein Stichkanal, herrührend von der vorgenommenen Gelenkspunktion, sichtbar.

Im Gelenk besteht noch ein starker Erguß. Die Kniescheibe ist in schräger Richtung frakturiert. Die untere Hälfte ist die größere. Die Diastase beträgt nahezu drei Querfinger. Die Bewegungsfähigkeit des linken Beines ist eine relativ gute. Kranker vermag stehend das Bein bis

nahezu zur Horizontalen zu erheben. Beugung des Unterschenkels ist auch relativ gut möglich, wenn auch nicht vollkommen ausführbar.

Der Umfang des linken Unterschenkels beträgt 41 cm, der des rechten 34½ cm.

Die obere Hälfte der Patella mit der Sehne des M. Quadriceps fühlt sich hart an, ist gut verschieblich. Die Bruchstücke der Kniescheibe lassen sich fast vollkommen aneinander bringen.

Röntgenbild weist einen Schrägbruch der Patella auf mit Drehung der Bruchstücke nach außen.

12. XII.: Die Entzündungserscheinungen des linken Kniegelenks sind wesentlich zurückgegangen. Ebenso die Schwellung. Durch Massage des Quadriceps lassen sich nur die Bruchstücke der Patella ziemlich gut aneinander bringen.

Behandlung: Massage, Heißluft, Verbände.

18. XII.: Schwellung und entzündliche Röte des linken Kniegelenks sind wesentlich zurückgegangen. Die Bruchstücke der Patella lassen sich gut aneinander bringen.

Behandlung wie bisher.

20. XII.: Operation in Lumbalanästhesie.

Hautschnitt bogenförmig unterhalb der Bruchstelle. Nach Freilegung des Gelenks werden die Granulationen entfernt, das untere Bruchstück wird angefrischt. Die beiden Bruchhälften durch starke Zwirnfäden, die durch die Bruchstücke in querer Richtung hindurchgeführt werden, aneinandergelegt. Sodann wird eine peripatellare Naht zur weiteren Fixation angelegt. Vereinigung der Weichteile. Einlegen von zwei Streifen in die Wundecken.

Kompressionsverband. Hochlagerung des Beines.

31. XII.: Entfernung der Streifchen. Wunde ohne Sekretion. Wundränder sind gut verklebt. Erneuerung des Verbandes. Weitere Hochlagerung.

4. I. 1911: Entfernung der Nähte. Wundränder sind gut

verklebt, reaktionslos. Verband und weitere Hochlagerung des Beines.

9. I.: Befinden gut. Verband bleibt liegen.

16. I.: Wunde gut verheilt. Schienenlagerung wird noch fortgesetzt.

20. I.: Anfertigen einer Wasserglashülse. Beginn mit Massage. Schienenverband bleibt weg.

30. I.: Massage. Heißluftbehandlung. Das untere, größere Bruchstück der Patella hat sich etwas gedreht, stößt scharf gegen die Haut vor. Bewegungsfähigkeit im Kniegelenk bessert sich.

6. II.: Muskulatur des Oberschenkels noch ziemlich atrophisch. Wunde gut verheilt. Die Bewegungsfähigkeit im Kniegelenk bessert sich. Heißluft, Massage.

13. II.: Kniegelenk kann bis zu einem Winkel von 130° gebeugt werden. Muskulatur des ganzen Beines kräftigt sich. Quadricepssehne verhärtet. Diastase der Bruchstücke besteht nicht mehr. Oberes Bruchstück etwas nach auswärts gedreht.

28. II.: Bewegungsfähigkeit des Unterschenkels im Kniegelenk bessert sich täglich. Derselbe kann nun fast bis zu einem rechten Winkel gebeugt werden. Muskulatur des Beines kräftigt sich. Heißluft, Massage.

6. III.: Zunehmende Besserung.

10. III.: Patient war bisher beschwerdefrei. Die Bewegungsfreiheit des Unterschenkels hat sich wesentlich gebessert; derselbe kann bis zu einem rechten Winkel gebeugt werden. Die Muskulatur des ganzen linken Beines hat sich gekräftigt. Gang noch etwas schleppend. Auf Wunsch erfolgt Entlassung.

Fall 11.

Hans Bäumel, 21 Jahre, Zeichenlehramtskandidat.

Eintr.: 7. I. 1911.

Krankheit: Fraktur der Patella.

Patient gibt an, daß er am 7. I. 1911 beim Rodeln in Ebenhausen stürzte. Er fiel dann mit der Kniescheibe an einen Baum und konnte nicht mehr aufstehen. Es wurde ihm ein Notverband angelegt und er in die hiesige Klinik verbracht.

Frühere Krankheiten: 1911 Gonorrhoe.

Familienanamnese: o. B.

Status: Kräftig gebauter Patient mit gut entwickelter Muskulatur und entsprechendem Fettpolster. Sichtbare Schleimhäute mäßig infiziert. Gesundes Aussehen. Zunge nicht belegt.

Lungen: Grenzen sind gut verschieblich; vesikuläres Atmen.

Herzaktion regelmäßig. Töne sind laut und rein. Keine Verbreiterung.

Abdomen: o. B.

Extremitäten: Die linke Kniegegend zeigt eine bläulich verfärbte Stelle. Die Furchen zu beiden Seiten der Patella sind verstrichen, das ganze Gelenk stark angeschwollen. Die Patella ist in einzelne Stücke gesprungen, die teilweise fühlbar sind. Es besteht deutlich Functio laesa.

Therapie: Bettruhe. Eisblase auf das Knie.

11. I.: Im allgemeinen klagt Pat. über keine bedeutenden Schmerzen; nachts schläft er gut.

14. I.: Anschwellung im Knie etwas zurückgegangen.

23. I.: Die Schwellung ist abermals stark zurückgegangen. Es wird die Therapie mit Heißluft begonnen.

26. I.: Schwellung fast vollkommen verschwunden.

30. I.: Pat. wird weiter mit Heißluft behandelt.

6. II.: Zustand unverändert.

14. II.: Es wird mit Massage begonnen.

20. II.: Allgemeinbefinden gut.

1. III.: Massage mit Heißluft wird noch fortgesetzt. Die Bewegung des Knies ist abermals weiter möglich.

7. III.: Pat. außerhalb des Bettes. Es ist ihm ganz gut möglich, auf das kranke Bein aufzutreten.

10. III.: Pat. fühlt sich wohl. Er kann gut auf das Bein auftreten. Beugung gut möglich. Entlassung auf eigenes Verlangen ins Ambulatorium.

Fall 12.

Nikolaus Rissel, 61 Jahre, Schirmmacher.

Eintr.: 7. I. 1911.

Krankheit: Fractura patellae sin.

Familienanamnese: Vater und Mutter des Patienten sind gestorben; woran, weiß Pat. nicht anzugeben. Ein Bruder lebt und ist gesund; die übrigen Geschwister sind gestorben; ihre Todesursache ist dem Patienten unbekannt.

Frühere Krankheiten: Pat. hatte als Kind Scharlach; sonst war er immer gesund. Vor 9 Wochen machte er eine Rippenfellentzündung durch, an der er 6 Wochen krank war.

Krankheitsanamnese: Pat. glitt am 7. I. 1911 vor dem Tore eines Hauses, in das er gehen wollte, auf dem schneebedeckten gefrorenen Boden aus und kam auf das linke Knie zu fallen. Er versuchte noch aufzustehen, bemerkte aber, daß er sein linkes Bein nicht mehr strecken konnte und ließ sich deshalb von der Sanitätskolonne hierherbringen. Das Knie schwoll rasch an und war sehr schmerzhaft.

Status praesens: Alter Mann von gutem Ernährungszustand, ohne Exanthem, ohne Oedem.

Thorax: Bewegt sich gleichmäßig bei der Atmung.

Pulmones: Die Lungengrenzen sind vorn und hinten auf beiden Seiten gut verschieblich. Der Perkussionsschall ist rechts und links gleich laut und sonor. Das Atmungsgeräusch ist auf beiden Lungen vesikulär.

Cor: Ist nicht vergrößert, die Töne sind rein und laut; die Aktion ist regelmäßig; Puls 98.

Abdomen: Nirgends druckempfindlich; Leber und Milz ergeben keinen pathologischen Befund.

Nervensystem: Pupillen enge, reagieren, wenn auch träge, auf Lichteinfall und Konvergenz.

Sensibilität und Motilität intakt.

Blasen- und Mastdarmfunktion normal.

Patellarreflex nicht auslösbar, kein Babinski, kein Fuß- und Patellarklonus.

Bauchdeckenreflexe vorhanden.

Facialisgebiet frei.

Urin: Eiweiß —, Zucker —.

Linkes Knie: Die normalen Konturen des Kniegelenks sind vollkommen verstrichen. Das Gelenk ist spindelförmig. Bei der Abtastung der Patella fühlt man, daß dieselbe frakturiert ist; die Diastase beträgt ca. 2 Querfinger. Das untere Fragment kann an das obere herangebracht werden; dabei fühlt man deutlich Krepitation und die seitliche Bewegungsmöglichkeit zeigt an, daß das Symptom der abnormen Beweglichkeit ebenfalls gegeben ist. Bei diesen Versuchen äußert Patient lebhaften Schmerz. Der Erguß im Gelenk ist ziemlich beträchtlich. Die Haut an der medialen Knieseite ist blaurötlich verfärbt. Fordert man den Patienten in Rückenlage auf, die linke Unterextremität in gestrecktem Zustande zu erheben, so ist ihm dies unmöglich, er kommt dieser Aufforderung langsam und mit gebeugtem Knie nach.

Im Röntgenbild sieht man deutlich die Querfraktur der Patella und außerdem das distale Fragment mehrfach frakturiert.

Therapie: Schiene, Eisblase.

Operation (Herr Geheimrat v. Angerer).

12. I.: Es wird in Lumbalanästhesie das Gelenk durch einen quer verlaufenden, etwas oberhalb der Frakturstelle der Patella angelegten Schnitt eröffnet und die Bruchstücke der Patella freigelegt. Entfernung und Blutkoagula, Beseitigung des gequetschten Gewebes, Ausspülung des Gelenks

mit physiol. Kochsalzlösung. Die von oben und außen nach unten und innen verlaufende Bruchlinie wird durch eine doppelte Seidenligatur (Längsnaht) vereinigt; es wird das Periost über der Patella wieder vernäht und die seitlichen Bänder durch Naht vereinigt. Hautnaht. Schienenverband. ½ Veronal. ½ Mf. Koffein.

13. I.: Pat. hatte über Nacht sehr viel Schmerzen. Im übrigen ist alles in Ordnung. Koffein 2 x.

16. I.: Verband wird noch belassen. Pat. fühlt sich wohl.

18. I.: Pat. hat keinerlei Beschwerden und klagt nirgends über Druck. Alle 2 Tage ein Koffeinpulver (0,3).

21. I.: Verband wird noch belassen. Im Befinden des Patienten ist keine Aenderung eingetreten.

23. I.: Erster Verbandwechsel. Nähte und Streifchen entfernt. Wunde tadellos verheilt. Nochmals Schienenlagerung.

26. I.: Die Wunde tadellos verheilt. (Anlegung einer Wasserglashülse.)

Fall 13.

Joh. Bapt. v. Seyffertitz, 63 Jahre, Schriftsteller.

Eintr.: 28. IV. 1911.

Krankheit: Hauptdiagnose: Alte Patellarfraktur; Nebendiagnose: Rheumatismus.

Rubr. erlitt im Februar 1911 eine Kniescheibenfraktur und stand im Krankenhaus r. d. J. in Behandlung.

Pat. wünscht jetzt noch Nachbehandlung und klagt über heftige rheumatische Schmerzen in den Schultern und Hüften.

Status: Geheilte Patellarfraktur links.

Fingerbreite Diastase.

Oberschenkelmuskeln stark atrophisch.

Beugung bis zum „Rechten“ möglich.

Streckung gelingt ganz.

Wegen Rheumatismus Verlegung auf die interne Abteilung. Rubr. ist Querulant und Hypochonder!

Fall 14.

Jakob Handl, 45 Jahre, Schuhgeschäftsinhaber.

Eintr.: 18. V. 1911.

Krankheit: Hauptdiagnose: Quetschung, Fraktur der linken Patella; schwere Quetschung des linken Kniegelenks.

Pat. wurde am 18. V., abends ½12 Uhr auf dem Rade von einem Automobil, das hinter ihm her kam, erfaßt, beiseite geschleudert und über das linke Kniegelenk von hinten überfahren und noch einige Meter weit geschleift. Pat. war momentan bewußtlos und hatte starke Schmerzen im linken Knie. Außer einer Gonorrhoe vor 20 Jahren ist Patient nie krank gewesen.

Status: Sehr großer, kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Pat. ist zwar bei Bewußtsein, weiß jedoch von seinem erlittenen Unfall nichts Genaues anzugeben. Er fragt mehrmals, wo er sei und was ihm passiert sei.

Der Puls ist voll, regelmäßig.

Die Atmung ist tief, gleichmäßig.

Die Pupillen sind gleichweit, mittelweit, reagieren auf Lichteinfall.

Auf der Stirn, auf beiden Wangen sind oberflächlich wenig blutende Hautabschürfungen. Der rechte Teil der Oberlippe zeigt eine größere Quetschwunde. Alle Wunden sind mit Straßenschmutz imprägniert, mäßige Blutung aus beiden Nasenöffnungen.

Keine Blutung aus den Ohren.

Thorax: Breit, kräftig.

Ueber Herz und Lungen kein nachweisbarer pathologischer Befund.

Abdomen: Weich, nirgends druckempfindlich. Keine pathologische Dämpfung.

Extremitäten: Das linke Kniegelenk ist schwer verletzt. Breit eröffnet liegt das Gelenkinnere frei zutage, die Haut der Streckseite fehlt vollkommen, die Hauträndер sind zerfetzt und gequetscht. Die Patella ist frakturiert, die zugehörigen Strecksehnen hochgradig gequetscht. Seitlich ist die Haut bis zur Kniekehle breit abgehoben. Am äußeren Femur-Condylus ist die Knorpel in Markstückgröße abgeschliffen. Die Blutung ist mäßig, die ganze Wunde ist imprägniert mit feinem Basaltkies. Im Gelenkinnern sind größere Steine.

19. V.: Operation (Klinik, Herr Geheimrat v. A.).

In Mischnarkose und Esmarcher Blutleere werden nach gründlichster Reinigung der umgebenden Haut die gequetschten Teile scharf entfernt. So die Patella mit den ansetzenden Sehnen, die Hauträndер, die zerfetzten Teile der Gelenkkapsel, die Fascie an der Innenseite des Oberschenkels teilweise.

Spülung des Gelenks mit NaCl-Lösung und Kreosolseifenlösung. Austrocknung.

Ausgiebige Tamponade mit Jodoformgaze. Trockener Verband. Schiene, linke Situationsnaht der Hauträndер über dem Gelenk.

20. V.: Verbandwechsel, seröse Sekretion, keine fortschreitenden Entzündungen der Wundumgebung.

Spülung der Wunde mit H_2O_2NaCl-Lösung. Jodoformgaze-Tamponade, trockener Verband.

21. V.: Da Patient nicht fiebert, relativ wenig Schmerzen hat, bleibt der Verband liegen.

22. V.: Verbandwechsel. Verbandstoff serös durchfeuchtet. Die Wundumgebung zeigt keine fortschreitenden Entzündungserscheinungen. H_2O_2-Spülung. Jodoformgaze-Tamponade.

Auf Einlauf abends Stuhlentleerung.

23. V.: Pat. ist heute ruhiger. Das Allgemeinbefinden ist besser. Verband bleibt liegen. Die Schürfwunden des Gesichtes sind mit trockenen Borken bedeckt.

24. V.: Verbandwechsel. Die Wunde secerniert. An der Innenseite des Oberschenkels ist eine Retention aufgetreten. Incis. unter Chloräthyl; es entleert sich eine mäßige Menge Eiters. Spülung mit H_2O_2. Schienenverband.

25. V.: Temperaturabfall, die Schmerzen sind geringer geworden.

29. V.: Verbandwechsel. Die Sekretion ist gering. Die Entzündungserscheinungen der Wundumgebung sind zurückgegangen. Tamponade. Verband. Pat. benötigt kein Mf. mehr. Abends Trional-Codein.

6. VI.: Verbandwechsel. Die Wunde granuliert frisch, der laterale Weichteillappen hat sich auch angelegt. Spülungen und Tamponade unterbleiben. Trockener Verband. Schmerzen gering.

9. VI.: Verbandwechsel. Anlegen eines gefensterten Beckengipsverbandes. Applikation von Scharlachrotsalbe.

12. VI.: Verbandwechsel. Die Granulationen sind frisch, die Epidermisierung beginnt vom Rande her. Schmerzen sehr gering.

Allgemeinbefinden ohne Störung.

19. VI.: Pat. ist vollkommen schmerzfrei. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut.

Auf Arg.-Salbe haben sich am Rande der Granulationsflächen schmale Epidermisstreifen gebildet. Salbenverbände.

26. VI.: Die Epidermisierung schreitet auf Applikation von Borsäure-Kompression langsam fort.

Allgemeinbefinden ohne Störung.

3. VII.: Die Ueberhäutung schreitet langsam fort.

Das Allgemeinbefinden ist ohne Störung. Die Temperaturen sind normal.

10. VII.: Lapis-Aetzungen. Salbenverbände. Langsame Ueberhäutung. Allgemeinbefinden gut.

Abnahme des Gipsverbandes.

Das Kniegelenk ist noch nicht versteift.

15. VII.: Klinische Vorstellung.

17. VII.: Fortschreitende Epidermisierung, unter Borsäuresalbe c. arg. nitr.

Fall 15.

Eintr.: 4. VI. 1911.

Ludwig Fischaleck, 16 Jahre alt, Hilfsarbeiter.

Krankheit: Kontusion des Kniegelenks. Patellarfraktur.

Vorgeschichte: Vater, Mutter und 3 Geschwister gesund.

Frühere Krankheiten: Mit 4 Jahren wurde er vom Postwagen überfahren und am linken Fuß verletzt, die Zehen sollen nach hinten gestanden sein.

Ven. Inf. neg.

Potus: 3 l Bier.

Nikotin: Viel Zigaretten.

Jetzige Erkrankung: Patient wollte die Straße überschreiten, als ein elektrischer Wagen ihn erfaßte und umwarf. Er fiel auf das linke Bein. Nachdem wollte er aufstehen und davonlaufen, fiel aber nach einigen Schritten wieder zu Boden und konnte nicht mehr gehen. Er wurde hierher gebracht.

Befund: Kleiner, kräftiger, gut genährter, junger Mann.

Haut: An beiden Armen Tätowierungen, sonst o. B., auf der linken Schulter leichtes Ekzem. Lymphdrüsen o. B.

Thorax: Breit, flach, in den unteren Partien vorne flachgedrückt (Rhachitisch).

Lungen: Grenzen an normaler Stelle gut verschieblich.

Perk. und Auskult: o. B.

Herz: Grenzen nicht verbreitert. Ueberall l. r. T.

Abdomen: Weder vorgetrieben noch eingezogen, ohne Resistenz oder Druckempfindlichkeit.

Leber und Milz: o. B. Bruchpforten: Geschlossen.

Nervensystem: o. B.

Refl.: Pupillen r.

Patellarrefl.: r.

Extremitäten: Schürfungen am linken Knie und der Vorderfläche des Unterschenkels. Linkes Knie geschwollen. Tanzen der Patella. Patella im unteren Drittel druckempfindlich, man fühlt keinen Riß. Im Knie Schlotterbewegungen möglich. Tibiaepiphyse druckempfindlich. Kein typischer Bruchschmerz. Tibia im ganzen oberen Drittel druckempfindlich.

Therapie: Schiene, Eisblase.

Röntgenbefund: Rißbruch der Patella schräg, ohne starke Diastase. Längsriß durch den Condylus ext. tibiae, die Bruchenden sind glatt, so daß eventuell eine Pat. lig. vorliegt. Am rechten Knie keine Fissur.

Therapie: Schmetterlingsverband. Schiene. Bettruhe.

13. VI.: Noch kleiner Erguß im Gelenk. Therapie: Schiene, Komp.-Binde.

21. VI.: Stat. idem. Therapie: Massage.

Fall 16.

Eintr.: 29. VI. 1911.

Andreas Ferstner, 30 Jahre alt, Taglöhner.

Krankheit: Fractura patellae sinistr.

Patient erlitt am 8. Juni 1911 einen Unfall. Pat. fiel von einem Stoß Tonröhren 2 m hoch herunter und schlug mit dem linken Knie auf ein Rohr auf. Pat. stand auf, hatte sofort starke Schmerzen am linken Knie, konnte noch gehen, bemerkte jedoch, daß er das linke Kniegelenk nicht mehr so gut strecken konnte. Dann fuhr er eine Strecke von 4 Minuten mit dem Fahrrad nach Hause. Abends bemerkte Pat., daß das linke Kniegelenk stark geschwollen war, und nachts stellten sich heftige Schmerzen ein. Am 9. V. ging Pat. zu Fuß in die Sprechstunde zum Arzt. Derselbe verordnete Eisumschläge. 2—3 Tage später legte der Arzt einen Gipsverband an (derselbe reichte von der Oberschenkelmitte bis zur Unterschenkelmitte). Pat. mußte zu Bett liegen.

Nach 10 Tagen wurde der Gipsverband abgenommen. Ein frisch angelegter Gipsverband mußte nach drei Tagen abgenommen werden, da heftige Druckschmerzen auftraten.

Am 26. VI. kam Pat. mit Gipsverband in die Ambulation. Dort wurde der Gipsverband abgenommen.

Am 28. VI. fiel Pat. nochmals auf einer nassen Stiege und schlug mit beiden Knien auf.

Am 29. VI. begab sich Pat. hierher.

Pat. war früher immer gesund.

Heredität: Mutter gestorben (Leberkrebs).

Status: Mittelgroßer, kräftiger, junger Mann in entsprechendem Ernährungszustand. Gesundem Aussehen.

Herz und Lungen: o. B.

Abdomen: Weich, nirgends druckempfindlich, Puls voll, regelmäßig.

Extremitäten: Das linke Kniegelenk, das nicht vollkommen durchgestreckt werden kann, ist geschwollen. Die Schwellung ist praepatellar. Die Patella zeigt quer in der Mitte eine kleine Lücke. Erguß im Gelenk ist nicht nachweisbar.

Das Bein kann gehoben werden, in fast vollständiger Streckstellung.

Röntgenbild: Fractura patellae mit geringer Dislokation.

Therapie: Heißluft. Massage.

Fixation des Kniegelenks durch Idealbinde.

14 Tage ambulant.

Anfang August Beginn der Arbeit.

2. VII.: Beim Tragen von schweren Lasten Schmerzen im linken Knie, in Ruhe schmerzfrei.

Linke Patella fest knöchern verheilt, Callus fühlbar, Umfang über die Mitte der Patella rechts 31,5 cm, links 32,5 cm.

Im linken Kniegelenk kein Erguß, Pat. kann das Kniegelenk strecken und das gestreckte Bein gestreckt erheben.

Bewegungen im linken Kniegelenk vollkommen frei.

Oberschenkelumfang: rechts 42,5 cm; links 41 cm.
Wadenumfang: rechts 33 cm; links 32,5 cm.
Der Gang ist vollkommen gleichmäßig, die Beine werden gleichmäßig belastet.

Fall 17.

Eintr.: 19. VII. 1911.
Hermann Häusler, 24 Jahre alt, Bäcker.
Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarfraktur rechts.
Heredität: Mutter ist im Wochenbett gestorben. Vater gestorben.
Frühere Krankheiten: Angeblich nie krank gewesen.
Jetzige Krankheit: Am 19. VII., als Pat. auf dem Rade fuhr, ließ er die Lenkstange einen Augenblick los und im selben Moment stürzte er infolge eines Gabelbruches bei mäßiger Fahrt kopfüber nach vorn. Er spürte zwar heftige Schmerzen im rechten Knie, trotzdem stieg er wieder auf und fuhr etwa 10 Minuten zum Arzt. Dort stieg er eine Treppe hoch, wobei er ziemliche Schmerzen im rechten Knie spürte. Der Arzt konstatierte eine Prellung und Patient fuhr noch 10 Minuten nach Hause. Von dort besorgte er noch zu Fuß eine Aushilfe, begab sich dann ins Bett, von wo er mit der Sanitätskolonne hierher gebracht wurde.
Status praesens: Kräftiger, junger Mann in gutem Ernährungszustande.
Cor, Pulmones, Abdomen: o. B.
Extremitäten: Das rechte Kniegelenk zeigt eine erhebliche Schwellung und die Konturen zu beiden Seiten der Patella sind verstrichen. Im unteren Drittel der Patella fühlt man eine leichte Querfurche. Man fühlt auch beim Bewegen des oberen und unteren Endes der Patella Krepitation. Dabei sind aber die seitlichen Bänder intakt. Das Bein kann noch aktiv gehoben werden, jedoch mit Schmerzen. Auch leichtes Abbeugen im Kniegelenk ist möglich.

Röntgenbild: Das Röntgenbild ergibt einen queren Abriß der Spitze der Patella und einen Spalt in der Mitte der Patella, jedoch ohne wesentliche Dislokation.

Therapie: Eisbeutel und Schiene.

24. VII.: Keine Schmerzen mehr.

31. VIII.: Schwellung etwas geringer.

Leichte Massage.

2. VIII.: Pat. erhält eine Wasserglashülse, Heißluft, Massage.

10. VIII.: Die Bewegungsbehinderung im Kniegelenk ist gering.

Pat. wird in ambulante Behandlung entlassen.

Fall 18.

Eingetr.: 14. VIII. 1911.

Xaver Waas, 41 Jahre alt, Fuhrknecht.

Krankheit: Kompl. rechte Patellarfraktur, Sepsis?

Patient wurde von der Sanitätskolonne hergebracht; er wurde von einem Pferd gegen das rechte Knie geschlagen, das stark blutete und anschwoll. Gehen konnte er nicht mehr.

Status: Mittelgroßer Patient in gutem Ernährungszustand. Kräftigem Körperbau.

Cor. nicht verbreitert, systol. Geräusch an Mitralis und Pulmonalis.

Lungen o. B.

Ueber der rechten Patella findet sich eine unregelmäßig gestaltete zerfetzte, schmutzige Quetschwunde, in deren Grund die in 3 Bruchstücke gebrochene Patella zu erkennen ist. Dislokation der Bruchstücke ca. 1 Finger breit. Streckung des Beines unmöglich. Die Weichteile in der Umgebung des Gelenkes deutlich geschwellt. Sofort Operation in Lumbalanästhesie. Dilatation der bereits vorhandenen

Wunde und Freilegung der Fragmente. Nach gründlicher Ausspülung und Reinigung der Wunde wird die Patella durch eine horizontale und peripatellare Silberdrahtnaht genäht. Subcutane Drainage. Situationsnähte. Verband.

18. VIII.: Wegen Temperatursteigerung und lokalen Entzündungserscheinungen wird die Wunde vollkommen dilatiert, das Kniegelenk medial und lateral von der Patella eröffnet, wobei sich aus dem Gelenk reichlich Eiter entleert. Einlegung von 2 Gummidrains in das Gelenk nach gründlicher Ausspülung mit H_2O_2.

16. VIII.: Alkoholverband.

24. VIII.: Die Eiterung immer noch ziemlich reichlich. Entzündungserscheinungen im Zurückgehen. Pat. hat ständig Fieber und Erscheinungen von alkoholischen Delirien.

25. VIII.: Urin: Alb.: —; Zucker: —.

30. VIII.: Die Eiterung geht trotz breiter Eröffnung und Drainage des Gelenkes nicht zurück und kommt Pat. unter sept. Erscheinungen 5.25 a. m. ad exitum.

Fall 19.

Eintr.: 21. VIII. 1911.

Alois Fleischmann, 31 Jahre alt, Ausgeher.

Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarfraktur.

Beginn der Krankheit: 21. VIII. 1911, 1/2 7 Uhr früh.

Vorgeschichte: Eltern und Geschwister gesund, wegen Schwäche militärfrei.

Frühere Krankheiten: Mit 20 Jahren schuppender und juckender Ausschlag im Gesicht und den Armen und an den Unterschenkeln.

Ven. Inf. neg.

Potus: ca. 1 1/2 l Bier.

Jetzige Erkrankung: Er besuchte seine Eltern in Weilheim und wollte wieder nach München fahren, um ins Ge-

schäft zu gehen. Während er schnell einen Berg hinunterfuhr, bemerkte er eine Kurve, bremste schnell und glaubt vorne hinüber geschleudert worden zu sein. Man brachte ihn nach Tutzing zum Arzt, dieser legte einen Notverband an und schickte ihn nach München.

Befund: Kleiner mittelkräftiger Mann in mäßigem Ernährungszustand.

Haut: Im Gesicht (linke Wange), am linken und am rechten Vorderarm einige Schürfwunden, desgleichen am linken Knie. Am linken äußeren Augenwinkel und am Kinn je eine verunreinigte Quetschwunde.

Lymphdrüsen: o. B.

Extremitäten: Linkes Knie geschwellt. Bein kann nicht gehoben werden. Beim Betasten der Patella fühlt man an der Grenze des unteren Drittels einen breiten Riß mit Diastase der Fragmente. Das untere Fragment ist in mehrere Stücke zersprengt. Großer Erguß ins Gelenk.

Lungen: Vorne gleicher Schall u. v. A.

Herz: o. B.

Atmen: o. B.

Bruchpforten geschlossen, keine Varicen.

Therapie: Schiene, Reinigen, Desinfektion der Wunden.

Röntgenbild: Querbruch der Patella, unteres Bruchstück in mehrere Fragmente gesprengt.

Operation: 23. VIII. Dr. Ach in Lumbalanästhesie ($1/2$ ccm 5% Tropakokain). Freilegen der Patella, Entfernen der Koagel, Naht der Bruchenden mit dickem Zwirn, der durch die Bruchstücke quer durchgezogen wurde, dann peripatellare Naht und Naht der seitlichen Bänder. Verband. Schiene.

29. VIII.: Wunden am Auge und am Kinn verheilt, Patellawunde in Heilung.

5. X.: Reaktionslose Heilung.

Beweglichkeit im Gelenk ziemlich gut.

Fall 20.

Eintr.: 16. IX. 1911.

Therese Winterstetter, 65 Jahre alt, Zugeherin.

Krankheit: Patellarfraktur.

Anamnese: Patientin wollte heute Abend vom Trottoir heruntergehen, rutschte dabei aus und fiel auf das linke Knie. Sie konnte sich nicht mehr erheben und wurde von der Sanitätswache hierher gebracht.

Status: Aeltere Frau in gutem Ernährungszustand. Innere Organe o. B.

Das linke Kniegelenk ist ziemlich stark geschwollen, äußere Haut unverletzt, reichlicher Erguß im Gelenk nachweisbar. Die Patella zeigt eine quere Kontinuitätstrennung. Fragmente wenig verlagert, die Distanz beträgt etwa $^1/_2$ cm.

Therapie: Schienenlagerung, feuchter Verband.

24. IX.: Bluterguß im Kniegelenk hat sich größtenteils resorbiert, die Diastase der Fragmente ist unverändert, Eisblase.

28. IX.: Kniegelenk ziemlich abgeschwollen, sonst Status idem.

10. X.: Bruchstücke sind nebeneinander gelagert, jedoch verschieblich. Kniegelenk nicht mehr verdickt, ohne Erguß. Massage.

18. X.: Status idem. Massage der Quadriceps-Muskulatur.

23. X.: Unverändert. Oberschenkelmuskulatur kräftigt sich. Bruchstücke der Patella legen sich an, obere Hälfte etwas nach außen gedreht.

6. XI.: Pat. wird massiert.

13. XI.: Pat. ist fast den ganzen Tag außer Bett und bewegt sich ziemlich frei.

19. XI.: Die Bruchstücke der Patella legen sich gut an und sind kaum noch gegeneinander verschieblich. Massage fortgesetzt.

20. XI.: Status idem.

25. XI.: Bruchstücke gegeneinander nicht verschieblich. Mäßige Beugung möglich.

Entlassen.

Fall 21.

Eintr.: 27. X. 1911.

Josef Bader, 30 Jahre alt, Gütlerssohn.

Krankheit: Hauptdiagnose: Fractura patellae.

Anamnese: Am 26. X. vormittags stürzte Patient von einem Fuder Stroh (1,5 m hoch) auf einen harten Boden, und zwar fiel er direkt auf das linke Knie auf. Pat. konnte aufstehen, stürzte aber sogleich wieder zu Boden, da er auf dem linken Beine keinen Halt mehr hatte. Schmerzen waren nicht bedeutend, die Schwellung des Gelenkes nahm allmählich zu. Ein Arzt konstatierte einen Bruch der Kniescheibe und schickte den Pat. hierher.

Status: Mittelgroßer kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand.

Lungen: Ohne path. Befund.

Herz: Etwas nach links verbreitert; neben dem leisen Ton ein leises Geräusch. Herzaktion unregelmäßig.

Das linke Knie ist geschwellt, die Konturen des Gelenkes sind verstrichen. Im Gelenk ist ein Erguß. Die Patella ist etwas unterhalb der Mitte quer frakturiert, und zwar besteht zwischen den beiden Bruchenden ein etwa fingerbreiter Spalt. Die Bewegungen im linken Kniegelenk sind zwar wenig beeinträchtigt, verursacht nur schmerzhaft und können nur langsam durchgeführt werden. Das Röntgenbild zeigt einen Querbruch der Patella an der Grenze vom mittleren und unteren Drittel. Außerdem ist das untere Bruchstück in mehrere Splitter gebrochen. Therapie: Lagerung des Beines in einer Schiene. Eisblase.

30. X.: Die Schwellung hat bereits abgenommen. Pat. hat keine Schmerzen.

3. XI.: Schwellung fast ganz zurückgegangen. Die Bruchenden lassen sich gut nähern.

4. XI.: Operation (Geheimrat) in Lumbalanästhesie. Durch einen bogenförmigen Schnitt über das obere Bruchstück der Patella wird das Gelenk eröffnet. Sodann werden die in demselben befindlichen Blutkoagel gründlich ausgeräumt. Die Kapselfetzen, welche sich zwischen den Bruchenden gelagert haben exzidiert, sodann wird das ganze Gelenk mit Kochsalzlösung gründlich ausgewaschen. Hierauf werden die beiden Bruchenden durch zwei longitudinale durch die Patella geführte Zwirnnähte aneinander fixiert. Nach Vernähung der seitlichen Bänder sowie der Aponeurose wird die Hautwunde in Klammern in toto verschlossen. Kompressionsverband. Hochlagerung des Beines auf eine Schiene.

6. XI.: Pat. klagt nicht viel über Schmerzen. Der Verband liegt gut.

11. XI.: Beim ersten Verbandwechsel zeigt sich die Wunde reaktionslos verheilt. Entfernung der Klammern. Schutzverband.

13. XI.: Pat. ist vollkommen beschwerdefrei.

16. XI.: Die Wunde ist reaktionslos verheilt. Anfertigung einer abnehmbaren Wasserglashülse.

13. XI.: A. G. Entlassungsfähigkeit: Nein; Reisefähigkeit: Nein; noch Krankenhausbehandlung 2—3 Wochen.

19. XI.: Mit der Schiene bewegt sich Pat. frei im Saale.

22. XI.: Seit 21. XI. Massagebehandlung. Beim Gehen äußert Pat. keinerlei Schmerzen oder Beschwerden. Wundnarbe reaktionslos.

26. XI.: Die Ränder der Patella liegen fest aneinander. Pat. kann aktiv ohne Schmerzen das Knie ziemlich gut beugen.

29. XI.: Auf Wunsch entlassen.

Fall 22.

Eintr.: 13. XI. 1911.

Max Wohlfahrt, 20 Jahre alt, Friseur.

Krankheit: Kontusio art. genu. dext. Absprengung an der Spitze der Patella.

Patient ist am 13. XI. beim Tanzen auf das linke Bein gefallen und sah sich infolge Schmerzen und starker Bewegungsbeeinträchtigung genötigt, die Klinik aufzusuchen.

Status: Mittelgroßer Pat. von gutem Ernährungszustand, gesundem Aussehen.

Cor et pulmones: o. B.

Bei passiven Bewegungen im linken Kniegelenk Schmerzäußerung, äußerlich kein objektiver Befund, die Gelenkkonturen zu beiden Seiten der Patella vielleicht etwas verstrichen, geringes Ballottement der Patella. An der Spitze der letzteren stärkere Druckempfindlichkeit, keinerlei Symptome einer Fraktur.

Therapie: Kompreßionsverband, Schiene, Eisblase.

15. XI.: Röntgenbild ergibt eine kleine Abreißung an der Spitze der Patella. Heißluft.

17. XII.: Pat. arbeitsfähig entlassen, angeblich beschwerdefrei, nur mehr geringe Druckempfindlichkeit.

Fall 23.

Eintr.: 22. IV. 1912.

Franz Leopoldsberger, 29 Jahre alt, Metzgermeister.

Krankheit: Hauptdiagnose: Fraktur der Patella.

Eltern und Geschwister gesund.

Frau und Kinder gesund.

Patient weiß keine früheren Krankheiten anzugeben. Keine sexuelle Infektion.

Am 25. III. wurde Pat. von einem Pferd geschlagen. Er erlitt eine Quetschwunde an der Vorderseite des linken

Unterschenkels und ebenso am rechten Knie. Patient konnte nach der Verletzung nicht mehr gehen. Das rechte Knie lief in den folgenden Tagen stark an. Pat. lag 14 Tage zu Bett und konnte dann einige Tage nur mit Hilfe von zwei Stöcken gehen. Die Wunden an Unterschenkel und Knie heilten glatt, doch ist die Schwellung des rechten Knies nie wieder ganz zurückgegangen. Auch blieb dort Schmerzhaftigkeit beim Gehen und Stehen. Er wickelte das Kniegelenk und bepinselte es mit Jodtinktur.

Am 16. IV. fiel Patient mit seinem Wagen um. Wie er gefallen sei, kann er sich nicht genau erinnern, doch waren Knie und Schulter beschmutzt. Er hatte zwar starke Schmerzen im rechten Knie, doch konnte er aufstehen, seinen Wagen besteigen und heimfahren. Das Kniegelenk lief von neuem sehr stark an, doch konnte er noch mit einem Stock herumgehen. Am 17. IV. konstatierte der Arzt einen Bruch der Kniescheibe. Zur Herabminderung der Entzündung verordnete er feuchte Ueberschläge und Eisblase. Am 21. wies er den Patienten in die Klinik.

Status: Pat. von kräftigem Körperbau. Gute entwickelte Muskulatur.

Keine Anaemie.

Lunge: o. B.

Herz: Grenzen normal. Töne rein. Aktion regelmäßig.

Das rechte Kniegelenk ist ziemlich stark geschwellt, teils in Form von Weichteilinfiltration, daneben mäßiger Flüssigkeitserguß. Genau über dem Gelenkspalt zeigt die Patella einen queren Riß, welcher etwa $2\frac{1}{2}$ cm weit klafft und sich seitlich in den Bandapparat einige Querfinger breit hinein erstreckt. Die beiden Bruchstücke der Patella fühlen sich bedeutend vergrößert an. Ueber dem unteren Bruchstück zeigt die Haut eine ziemlich frische 3 cm lange, quergestellte Narbe, welche mäßig verschieblich ist. Quadriceps erschlafft. Das obere Bruchstück läßt sich mit einiger Kraft an das untere heranbringen. Aus Rückenlage kann das Bein

nicht erhoben werden. Es tritt sogleich schmerzhafte Beugung des Knies ein, die Bruchstücke rücken weiter auseinander.

Röntgenbild: Zeigt ein größeres oberes und kleineres unteres Bruchstück, letzteres mehrfach gesplittert. Auch in dem Zwischenraum liegt ein kleiner Splitter.

25. IV.: Operation in Mischnarkose (Klinik, Geh. Rat). Bogenförmiger Querschnitt von einem Condyl. fem. zum andern, daumenbreit unterhalb der Frakturspalte der Patella. Bruchstelle wird frei präpariert. Zwischen den zackigen Bruchstücken, von welchen Aponeurosenfransen herabhängen, Blutgerinnsel, im Gelenk blutigseröses Exsudat; dieses wird ausgetupft, Gerinnsel ausgeräumt. Die intraartikulären Fettlager sind geschwellt, teilweise blutig imbibiert. Die Patellarränder werden angefrischt, ebenso die Ränder des beiderseits ausschließenden Aponeurosenrisses; Vereinigung der Patella durch 2 starke Zwirnnähte in schrägen Bohrlöchern; Aponeurosennaht ebenfalls mit Zwirn. Hautnaht: In jeden Wundwinkel ein Zigarettendrain. Leicht komprimierende Gaze-Watteverband, lange Volkmann-Schiene, Hochlagerung.

27. IV.: Beide Drains werden entfernt; Hautstichkanäle bluten noch etwas. Gaze-Watteverband.

28. IV.: Wohlbefinden, keine Stauung, kein Schmerz.

3. V.: Keine Beschwerden. Temperatur bisher immer normal.

4. V.: Verbandwechsel. Wunde reaktionslos. Einige Nähte entfernt.

Fall 24.

Eintr.: 15. V. 1912.

Anton Freistätter, 26 Jahre alt, Schmied.

Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarfraktur links.

Patient wurde am 24. IV. durch eine von einem nieder-

fallenden Dampfhammer emporgeschnellte Zange am linken Knie getroffen; eine äußere Verletzung bestand nicht. Er konnte noch einige Stunden sich auf den Beinen halten, mußte sich aber wegen starker Schmerzen sodann zu Bette legen und wurde vom zugezogenen Arzte mit Bleiwasserumschlägen behandelt.

Nach etwa 3 Wochen versuchte Pat. die Arbeit wieder aufzunehmen, verspürte aber noch starke Schmerzen im Knie und wurde daher neuerdings in ärztliche Behandlung (Klinik) verwiesen.

Status: Mittelgroßer Pat. im besten Ernährungszustand. Cor und Pulm.: o. B.

Kontur des linken Kniegelenks unscharf, namentlich ist die Patellargegend stark prominent; im Kniegelenk ein minimaler Erguß nachweisbar; dagegen ist die Bursa praepatellaris prall gefüllt, weist deutliche Fluktuation auf; bei transversalen Verschiebungsversuchen wird im distalen Drittel der Patella Schmerz ausgelöst.

Röntgenbild: Querfraktur der Patella im unteren Drittel; Bursitis praepatellaris, bedingt durch das reichlichst applizierte Jod.

22. V.: Erguß der Bursa praep. erheblich geringer geworden; Pat. klagt nur darüber, daß ihm Absteigen von Treppen noch sehr beschwerlich falle. Heißluft, Massage.

28. V.: Aeußere Konfiguration des Kniegelenks wieder hergestellt. Bursitis abgeheilt; Pat. ist außer Bett und hat nur ein gewisses Gefühl der Unsicherheit beim Treppensteigen.

Pat. hat einen Tag lang das Krankenhaus verlassen und wurde von der Krankenkasse der Lokomotivenfabrik Kraus sofort wieder eingewiesen.

Austrittsbefund am 8. VI.: Pat. gibt an, beschwerdefrei zu sein; er könne die Treppen bequem auf- und absteigen.

Aktive und passive Bewegungen des linken Knies beiderseits frei.

Umfang des rechten Knies: 35 cm; linken Knies: 36 cm; des rechten Unterschenkels: 33 cm; linken Unterschenkels: 31 cm.

Geringe Diastase der Fragmente.

Fall 25.

Eintr.: 15. V. 1912.

Anna Zeller, 44 Jahre alt, Lampenwärtersfrau.

Krankheit: Hauptdiagnose: Kompl. Patellarfraktur links. Nebendiagnose: Radiusfraktur links. Nasenverletzung.

Patientin wurde am 15. V., abends ½7 Uhr, von ihrem Mann auf den im I. Stock befindlichen Balkon hinausgesperrt; sie versuchte aber, wie schon öfter, durch das neben dem Balkon angebrachte Fenster in die Wohnung zurückzusteigen, glitt aber dabei aus und fiel in die Tiefe; Pat. hat sich dabei nach ihrer Angabe einmal überschlagen und schlug mit der linken Körperhälfte am Boden auf. Sie war nicht imstande sich zu erheben, verspürte heftige Schmerzen am linken Knie, am linken Handgelenk und blutete lebhaft aus Mund und Nase; Bewußtsein war nicht gestört.

Pat. wurde nach Anlegen eines Notverbandes von der Sanitätskolonne in die chirurgische Klinik verbracht.

Status: Mittelgroße Patientin von entsprechendem Ernährungszustand.

Cor und Pulm.: o. B.

Das linke Knie ist von einem blutdurchtränkten Verbande bedeckt. Nach Abnahme desselben zeigt sich eine winkelig gebogene, ca. 8 cm lange Hautwunde über dem unteren Teil der Patella, welche stark blutet; durch Auseinanderziehen der Wundränder wird ein Bruch der Patella freigelegt, welcher quer durch dieselbe hindurchgeht; in der Tiefe ist der Gelenkspalt sichtbar; die den oberen Teil der Patella enthaltende Sehne des Quadriceps hat sich durch

die Retraktion der Muskulatur von dem unteren Bruchstücke bis zu ca. 1 cm entfernt, eine Diastase, die sich auch palpatorisch durch die Haut hindurch feststellen läßt.

Die linke Hand ist radial- und dorsalwärts flektiert in der typischen Stellung der französischen Gabel; deutliche Symptome einer Fraktur des distalen Radiusendes: Bruchschmerz, Dislokation, abnorme Beweglichkeit.

Am Nasenrücken eine etwa H förmige Wunde; Nasenbeinfraktur nicht vorhanden; dagegen ist die Verbindung der beiden Nasenbeine mit dem Os frontale gelockert.

Endlich befindet sich an der Oberlippe in der Medianlinie eine spaltförmige kleine Wunde, welche mit dem Cavum oris kommuniziert. Pat. blutet sehr heftig aus Mund und Nase, nicht aus den Ohren.

Operation in Lumbalanästhesie: Oberarzt Dr. Ach.

15. V.: Nach gründlicher Reinigung der Wundumgebung und nach Anlegen einer Esmarch'schen Binde wird die Wunde nach oben um ca. 5 cm verlängert, die Wundränder werden angefrischt, das gequetschte Gewebe exzidiert; es handelt sich um einen Querbruch der Patella im unteren Drittel, jedoch ist an beiden Bruchstücken je ein kleines Fragment abgesprengt; nach transversaler Durchbohrung der beiden großen Bruchstücke werden sie mittels Seide einander adaptiert; zur Sicherung eine zirkuläre Naht; schon vorher wurde das Gelenk mit physiologischer NaCl-Lösung gründlich durchgespült; nunmehr Naht des Periostes, Hautnaht und Einlegen zweier Zigarettendrains. Schienenverband.

Reposition der Radiusfraktur, Lagerung der linken Hand und des linken Vorderarmes auf eine Schneedesche Schiene. Eisblase.

Die Wunde am Nasenrücken wird durch einige Nähte vereinigt. Einlegen zweier Gummidrains in beide Nasenlöcher. Mf.; Spülung des Mundes mit H_2O_2.

20. V.: Wunde am Nasenrücken nahezu geheilt; die

Wunde am linken Knie zeigt Reizerscheinungen; namentlich ist die Haut in einem Umfange von zirka Talergröße deutlich schlecht ernährt, anämisch, starke Druckempfindlichkeit in der Zirkumferenz des Knies.

Alkoholverband.

Urin: Wegen bestehender Menses nicht untersucht.

22. V.: Die Haut über der Patella ist gangränös geworden und wird exzidiert. Wunde mit mißfarbenen Belägen bedeckt, entzündliche Rötung und Schwellung zu beiden Seiten des Kniegelenks. Pat. auf sept. Abt. verlegt.

28. V.: Die Umgebung des Kniegelenkes stark gerötet. In der Wunde nekrotische Gewebsfetzen. Aus dem Gelenk selbst quillt durch den Patellarbruch Eiter hervor. Das Gelenk mit Umgebung ist sehr druckempfindlich. Inzisionen werden angelegt in der Kniebeuge, am Unterschenkel lateral, das Gelenk wird durch 2 parapatellare Längsschnitte weit eröffnet und durchdrainiert. Drainage der Umgebung des Gelenkes. Durchspülen des Gelenkes mit phys. Kochsalzlösung, Verband und Lagerung auf Volkmannscher Schiene.

5. VI.: Die Rötung ist stark zurückgegangen, desgleichen ist auch die Druckempfindlichkeit im allgemeinen gebessert. Die Inzisionen am Unterschenkel lat. und in der Kniebeuge sind fast zu; die Wunde an der Patella granuliert, sieht sehr gut aus, es kommt beim Bewegen des Fußes aus dem Gelenke noch ein ganz geringes eitriges Sekret. Pat. fühlt sich im allgemeinen jetzt ganz wohl.

10. VI.: Die Patellarwunde granuliert weiter gut, die Schmerzhaftigkeit ist dieselbe. Perubalsam wird in die Wunden eingegossen, nachdem sie zuvor mit Borsäure abgespült sind. Täglicher Verband.

Sekretion gering.

19. VI.: Die Wunde zeigt gute Heilungstendenz. Die Eiterung hat aufgehört, die Sekretion über den sonst noch offenen Partien ist gering. Die Wunde wird mit phys. Kochsalzlösung gespült und dann mit Perubalsam behandelt.

21. VI.: Pat. klagt heute über stechende Schmerzen auf der Brust und über Husten. Leichter Temperaturanstieg. Die Perkussion ergibt normale Verhältnisse. Die Auskultation über den größten Teil der Lunge verbreitet Rasselgeräusche. Brustwickel, Mixt. solv.

26. VI.: Das Kniegelenk ist zeitweise noch schmerzhaft. Die Sekretion aus der Wunde ist verhältnismäßig gering. Es stießen sich 2 Nähte ab. Der Husten der Pat. hat wesentlich nachgelassen. R. G. spärlicher. Wenig Auswurf.

27. VI.: Pat. auf die allgemeine Abteilung zurückverlegt. An der Stelle der Patella eine etwa handtellergroße Wunde mit gesunden Granulationen bedeckt. In der Mitte derselben ist ein nekrotisches Fragment der Patella sichtbar, das sich noch nicht vollständig gelöst hat. Jodtinktur, feuchte geringgradige Abduktionsstellung im Kniegelenk wird durch eine, der medialen Seite des Kniegelenks applizierte Schiene korrigiert. Pat. ist zurzeit fieber- und beschwerdefrei.

10. VII.: Weiter Wundbehandlung. Pat. ist fieberfrei, Sequester hat sich noch nicht gelöst.

17. VII.: Wunde hat sich weiter gereinigt und verkleinert. Beim heutigen Verbandwechsel wird der Sequester entfernt. Wundbehandlung.

24. VII.: Seit Entfernung des Sequesters hat sich die Wunde weiter verkleinert, doch sondert sie noch ziemlich viel eitriges Sekret ab.

Wundbehandlung.

7. VII.: Die Wunde hat sich weiterhin verkleinert und weist gesunde Granulationen auf. Wundumgebung reaktionslos. Beim Verbandwechsel entleert sich auf Druck regelmäßig aus der Tiefe ein Tropfen Eiter an der medialen Seite. Sonst ist die Wundsekretion gering geworden. Kein Fieber.

Behandlung wie bisher.

14. VIII.: Die Wundfläche zeigt noch eine Ausdehnung von etwa 6 cm Länge und $2\frac{1}{2}$ cm Breite. Sekretion ist sehr

gering, die Granulationen sind ohne Belag. Beim Verbandwechsel klagt Pat. noch über Schmerzen. Therapie wie bisher.

21. VIII.: Die Heilung macht weitere Fortschritte. Pat. erhält täglichen Verbandwechsel, klagt dabei fast nicht mehr über Schmerzen. Sekretion gering.

28. VIII.: Es ist eine weitere Verkleinerung der Wundfläche zu konstatieren. Feuchte Verbände.

30. IX.: Die Wunden sind nun völlig geheilt. Pat. war bereits längere Zeit außer Bett. Pat. wird auf Verlangen entlassen.

Fall 26.

Eintr.: 18. V. 1912.

Albert Meister, 24 Jahre alt, Tapezierergehilfe.

Krankheit: Hauptdiagnose: Abrißfraktur der linken Patella.

Anamnese: Patient war bisher nie ernstlich erkrankt gewesen. Heute Abend, 18. V., merkte er beim „Dreischrittsprung" plötzlich ein Krachen am linken Kniegelenk, er wäre zu Boden gefallen, wenn er nicht von seinen Kameraden gestützt worden wäre. Diese brachten ihn dann hierher.

Befund: Junger, kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. Aussehen frisch.

Herz und Lungen ohne nachweisbare Veränderungen. Bauchorgane gehörig.

Am linken Kniegelenk ist äußerlich keine Verletzung sichtbar, keine Schwellung. Sobald man den Unterschenkel abbeugt, ist eine Diastase der Patella sichtbar. Das Bein kann aktiv nicht gehoben werden. Die Patella ist im oberen Drittel frakturiert — ein Querbruch. Die Diastase läßt sich ad maximum erweitern, ebenso läßt sie sich auf ein Minimum

zurückbringen, die Bruchstücke sind sehr verschieblich. Kranker hat keine besonderen Schmerzen. Druck auf die Bruchstelle ist etwas schmerzhaft.

Ein Erguß im Gelenke ist nicht nachweisbar.

Therapie: Vereinigung der Bruchstücke durch Heftpflasterstreifen. Schienenlagerung des Beines. Eisblase auf das Kniegelenk. Röntgenbild zeigt eine querverlaufende Fraktur der Patella, etwas oberhalb der Mitte.

19. V.: Patient hat keine Schmerzen. Gelenk heute geschwollen, mit entzündlichem Erguß. Eisblase.

22. V.: Erguß hat sich etwas resorbiert. Diastase der Bruchstücke groß, lassen sich jedoch leicht aneinander bringen. Temperatur und Puls sind andauernd normal.

Massage.

30. V.: Erguß hat sich völlig resorbiert. Oberschenkelmuskulatur kräftig. Massage.

3. VI.: Operation in Mischnarkose (Geheimr. v. Angerer).

Schnitt leicht bogenförmig, etwas oberhalb der Bruchstelle der Patella. Im Kniegelenk befand sich noch etwas seröse sanguinolente Flüssigkeit. Die Bruchflächen werden angefrischt durch Abkratzen der fibrösen Massen. Bruchstücke werden dann durch 2 Seitenligaturen longitudinal vereinigt. Naht des peripatellaren Bandapparates. Aeußerer Rand durch Knopfnähte vereinigt. Kompressionsverband. Hochlagerung des Beines.

10. VI.: Pat. hat keine Beschwerden, Temperatur normal. Leichter Verband. Rand liegt noch.

13. VI.: Entfernung der Nähte. Wunde per primam geheilt.

Anfertigung einer Wasserglashülse mit Beckengürtel.

20. VI.: Patient kann mit der angefertigten Hülse gut herumgehen. Die Bruchstücke der Patella liegen gut beieinander. Beugung des Unterschenkels noch sehr behindert. Massage. Heißluft.

24. VI.: Befund unverändert. Auf Wunsch Entlassung.

Fall 27.

Eintr.: 12. VI. 1912.

Ludwig Sedlmayer, 44 Jahre alt, Taglöhner.

Krankheit: Hauptdiagnose: Fractura patellae.

Anamnese: Familien-Anamnese belanglos; an Kinderkrankheiten kann Patient sich nicht erinnern; im 24. Lebensjahre ein harter Schanker (3 Schmierkuren und lange Jodkali-Behandlung), und seit jener Zeit in verschieden langen Intervallen „bohrende" Schmerzen in den Unterschenkeln, angeblich von den Knöcheln ausgehend und bis zum Knie fortschreitend, von Schweißausbruch begleitet. Sonst will Pat. immer gesund gewesen sein und keinerlei Störungen bemerkt haben. „Mäßiger" Potus ($2\frac{1}{2}$ l pro Tag) zugegeben, ebenso Nikotin-Obusus zugegeben.

Am 12. VI., $\frac{1}{2}$8 Uhr früh, wollte Pat. einen sog. „Schragen", den ihm ein Kollege auf die Schulter geladen hatte, forttragen; dabei stolperte er über ein Brett am Boden, kam samt seiner Last zu Fall, und zwar so, daß er mit dem rechten Knie auf die scharfe Kante eines Türstockholzes aufschlug. Pat. verspürte sofort heftige Schmerzen im Knie, konnte aber noch allein aufstehen und dann mit Hilfe anderer sogar noch über eine Treppe heruntergehen; über die zweite Treppe mußte er sich allerdings tragen lassen, weil heftiges Stechen im Knie auftrat und Pat. auch das rechte Bein nicht mehr zum Auftreten benützen konnte, weil er keinen Halt im Kniegelenk hatte. Pat. wurde dann auf die Klinik überführt.

Status: Mittelgroßer, kräftiger Mann in entsprechendem Ernährungszustand, gesundem Aussehen; kein Exanthem, keine deutlichen Drüsenschwellungen. Rachen o. B.

Ueber Herz und Lungen kein nachweisbarer pathologischer Befund.

Abdomen weich, nirgends druckempfindlich. Leber und Milz nachweisbar nicht vergrößert. Bruchpforten geschlossen.

Das rechte Kniegelenk ist sehr stark geschwollen und sichtlich blutunterlaufen. Es besteht freier Gelenkerguß. Vor der Patella frischer fluktuierender Erguß, an der Haut oberflächliche Abschürfungen. Die Patella weist in der Mitte einen queren Spalt auf. Pat. kann das rechte Bein mit gestrecktem Kniegelenk nicht aufheben.

16. VI.: An Stelle der Eisblase feuchter, leicht komprimierender Verband. Schmerzen mäßig.

24. VI.: Das Knie in Ruhelage, feuchten und Alkoholverband.

Allgemeinbefinden gut.

Wegen Schmerzen am linken Schienbein (Periostitis luetica) Jodkali (10.0:200.0: 3 mal täglich 1 Eßlöffel).

30. VI.: Die Schwellung des Kniegelenks hat wesentlich abgenommen. Die Periostschmerzen sind vollkommen vergangen.

8. VII.: Fraktur fast geheilt, Diastase deutlich fühlbar. Pat. kann das Bein gestreckt aufheben.

Wasserglashülse.

Heißluft-Massage.

Fall 28.

Eintr.: 18. VIII. 1912.

August Rost, 24 Jahre alt, Gürtler.

Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarbruch.

Anamnese: Patient leidet seit einigen Jahren an Herzkrämpfen. Gestern Abend bekam er wieder einen solchen Anfall, er wollte zum Fenster, um Luft zu schöpfen, fiel dabei aus dem ersten Stock auf den asphaltierten Hof. Er will auf das linke Knie gefallen sein.

Befund: Junger Mensch im guten Ernährungszustand und gesundem Aussehen. Innere Organe ohne krankhaften Befund.

Herztöne rein, Herzfigur nicht verbreitert.

Puls regelmäßig, nicht beschleunigt.

Bauchorgane in Ordnung. Das linke Kniegelenk ist stark verdickt. Kapsel gespannt. Die Patella ist druckempfindlich. Ober- und Unterschenkel intakt.

Röntgenbild zeigt eine Zertrümmerung der Patella ohne Dislokation der Bruchstücke.

Therapie: Schienenlagerung und Eisblase.

21. VIII.: Punktion des Kniegelenkes. Es werden 60 ccm flüssiges Blut entleert, Kompressionsverband. Schienenlagerung.

28. VIII.: Da Kniegelenk noch Erguß zeigt, abermals Punktion. Entleerung ungefähr 30 ccm. Therapie dieselbe.

8. IX.: Gelenk nicht mehr verdickt, Bewegungen relativ frei. Die Beugung gelingt bis zu einem rechten Winkel, ohne Schmerzen.

Auf Wunsch Entlassung. Ambulatorische Behandlung.

Fall 29.

Eintr.: 25. VIII. 1912.

Josef Enzl, 45 Jahre alt, Steinmetz.

Krankheit: Fractura patellae.

Heute Nachmittag fiel Patient beim Stiefelanziehen so unglücklich auf das rechte Knie, daß er nicht mehr aufstehen und gehen konnte. Pat. fühlte sofort, daß die Kniescheibe weit nach oben verlagert war und etwas vorragte. Pat. ließ sich gleich von der Sanitätskolonne hierher bringen.

Status: Kräftiger, gut genährter Patient.

Cor und Pulmones: o. B.

Das rechte Knie ist gleichmäßig geschwollen, die Furchen zu Seiten der Patella sind verstrichen. An der Patella fühlt man einen querverlaufenden, fingerbreiten Spalt. Functio laesa ausgesprochen.

Therapie: Verband auf Schiene. — Eisblase.

29. VIII.: Operation in Lumbalanästhesie (Dr. Ach). Bogenförmiger, praepatellarer Lappenschnitt; Zurückpräparieren der Haut über die Patella; Ausschneiden gequetschter zerrissener Teile; Gelenk ist mit gestocktem Blut infiltriert. Vereinigung der Patellarbruchstücke durch zwei extrastarke Seidennähte. Transversale und peripatellare Naht. Naht der Gelenkkapsel. Hautnähte. Schienenverband.

2. IX.: Allgemeinbefinden gut. Pat. hat geringe Schmerzen.

5. IX.: Entfernung der Hautnähte. Wunde reaktionslos.

9. IX.: Pat. erhält eine Wasserglashülse.

4. X.: Seit heute bekommt Pat. Heißluft und wird leicht massiert mit geringen Bewegungen.

23. X.: Kniegelenk noch sehr versteift.

Weiterbehandlung mit Massage und Heißluft.

30. X.: Pat. kann in mäßigem Grade das Kniegelenk abbiegen.

6. XI.: Zunehmende Kräftigung des Beines.

13. XI.: Uebungen im Apparat.

Fall 30.

Beginn der Krankheit: 15. XI. 1912.

Joseph Deutinger, 38 Jahre alt, Taglöhner.

Krankheit: Hauptdiagnose: Querfraktur der linken Patella.

Anamnese: Patient gibt an, früher nie ernstlich krank gewesen zu sein. Am Freitag, den 15. XI., früh 8 Uhr, rutschte Pat. in Freising aus und fiel auf das linke Knie. Da er sofort heftige Schmerzen verspürte, konnte er sich nicht erheben; außerdem bemerkte er, daß das linke Knie anschwoll. Er wurde ins Krankenhaus Freising gebracht, wo er verbunden wurde; heute wurde er von dort in die chirurgische Klinik eingeliefert.

Pat. hatte sich voriges Jahr schon die linke Kniescheibe

gebrochen und war von Dr. Heiß (Freising) mit Heftpflasterverband behandelt worden. Als er wieder gehen durfte, gingen die Bruchstücke wieder auseinander, so daß man in die Lücke 2 Querfinger einlegen konnte. Nach dem gestrigen Sturz hatte sich der Abstand der beiden Bruchstücke vergrößert.

Status: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Herz ohne nachweisbare pathologische Veränderungen. Ueber beiden Lungen diffuse Bronchitis.

Linkes Knie geschwollen, in der Mitte eine Delle von fast 3 Querfinger Breite. Streckung des Beins nicht möglich. Die Kniescheibe ist in zwei ungleiche Teile (der obere ist größer) gebrochen.

Therapie: Zunächst wird versucht, das obere Bruchstück durch Heftpflasterstreifen möglichst nahe an das untere heranzubringen, was bis auf 1 Fingerbreite gelingt. Schienenverband, Eisblase, Massage des Quadriceps femoris.

20. XI.: Operation in Lumbalanästhesie (v. Angerer). Freilegen der Frakturstelle durch einen queren Schnitt, der die beiden Femurepicondylen verbindet. Es zeigt sich, daß die Bruchflächen mit fibrösen Auflagerungen versehen sind und ein ziemlicher Bluterguß vorhanden ist. Die Bruchflächen werden aufgefrischt durch Absägen einer 2 mm starken Schicht. Nach Entfernung des Narbengewebes aus der Umgebung der Bruchstücke werden die beiden Bruchstücke durch 2 doppelte Seidenfäden aneinander gelegt; es gelingt aber nur eine Vereinigung der hinteren Kanten, da ein keilförmiger Substanzverlust in der Patella besteht.

Vernähen der Weichteile, Hautnaht. Anlegung eines Schienenverbandes bei gestrecktem Bein; die obere (biegsame) Schiene reicht bis zur Spina iliac. ant. sup.

Abends Fieber; außer der Bronchitis auf den Lungen kein pathol. Befund. Keine Schmerzen an der Nahtstelle. Mixt. Ipecac. und Inhalieren.

23. XI.: Kein Fieber; keine Schmerzen an der Nahtstelle.

25. XI.: Befinden unverändert.

28. XI.: Erster Verbandwechsel. Die Wunde sieht gut aus, kein Blutextravasat.

2. XII.: Dauernd gutes Befinden. Pat. klagte vorübergehend über Kopfschmerzen.

6. XII.: Entfernung der Nähte. Anlegen einer Wasserglashülse. Wunde per primam geheilt. Massage des Quadriceps.

16. XII.: Die Bruchstücke sind noch nicht fest vereinigt und noch gegen einander verschieblich. Die Atrophie des Oberschenkels wird geringer.

26. XII.: Pat. kann mit Krücken gehen, das Knie mäßig beugen. Nach Freising entlassen.

Joseph Deutinger, 38 Jahre alt, Taglöhner.

Krankheit: Hauptdiagnose: Faden-Fistel am linken Knie.

Siehe alte Krankengeschichte.

5. III. 1913: Am linken Knie, das eine Operationsnarbe aufweist, besteht eine mäßig sezernierende Fistel über der Patella. Allgemeinbefinden gut.

11. III.: Operation in Lumbalanästhesie (Dr. Dax). Bei der Eröffnung der alten Narbe zeigt sich, daß die Patella sehr gut verheilt ist. Von einer Eröffnung des Gelenkes wird daher Abstand genommen. Die Fistel wird mit dem scharfen Löffel ausgeschabt. Einlegen eines Streifchens. Hautnaht.

13. III.: Verbandwechsel. Die Wunde sezerniert etwas stärker, und zwar ist das Sekret eitriger Natur. Einlegen eines neuen Streifchens.

15. III.: Verbandwechsel. Die Wunde sezerniert ziemlich stark. Es müssen mehrere Streifchen eingelegt werden. Allgemeinbefinden ganz gut.

17. III.: Verbandwechsel. Da die Sekretion ziemlich stark ist, wird auch am lat. Rand der Wunde, an dem eine Naht durchgerissen ist, ein Streifchen eingelegt. Appetit, Stuhlgang gut.

20. III.: Der Verband muß täglich erneuert werden,

da die Sekretion besonders aus der lat. Fistel sehr stark ist. Die übrigen Fisteln sezernieren weniger.

27. III.: Der mediale Teil der Wunde sezerniert nicht mehr. An der Außenseite war die Sekretion so stark, daß eine Gegeninzision durch die Haut zum besseren Abfluß gemacht werden mußte.

3. IV.: Der lokale Befund läßt eine deutliche Besserung konstatieren, so daß die Schiene weggelassen werden kann. Die Sekretion ist mäßig. Die entzündlichen Erscheinungen sind verschwunden.

10. IV.: Es besteht nur noch eine geringe Sekretion aus der Inzisionsstelle. Die anderen Fisteln sezernieren nicht mehr. Allgemeinbefinden gut.

18. IV.: Der Verband wird täglich noch erneuert. Die lat. Fistel sezerniert nur noch ganz wenig. Die anderen Fisteln granulieren gut. Einlegen eines Streifchens in die lat. Fistel. Feuchter Verband. Allgemeinbefinden gut.

23. IV.: Die Sekretion aus der lat. Fistel ist seit einigen Tagen wieder etwas stärker. Es müssen zwei Streifchen eingelegt werden.

28. IV.: Seit 26. IV. ist der Unterschenkel und das Fußgelenk geschwollen. Um das Knie stärkere Infiltration. Schwellung der Leistendrüsen. Urin frei von pathologischen Beimengungen.

Operation in Mischnarkose (Dr. Angerer).

Inzision lat. an der alten Inzisionsstelle, gründliche Ausschabung mit dem scharfen Löffel, wobei ca. 6 Fäden Seide zutage gefördert werden. Einlegen von Streifchen. Jodtinktur. Einige Hautnähte, Schienenverband.

4. V.: Verbandwechsel. Starke Durchtränkung des alten Verbandes mit sanguinolenter Flüssigkeit. Erneuerung der Streifchen. Schienenverband. Der Fuß und der Unterschenkel sind abgeschwollen.

10. V.: Täglicher Verbandwechsel. Die Wunde sezerniert etwas weniger.

14. V.: Allmählich geringer werdende Sekretion.

19. V.: Sekretion hält an, ist aber nur mehr äußerst gering.

26. V.: Immer noch mäßige Sekretion. Derbes Infiltrat der Wundumgebung. Feuchte Verbände.

5. VI.: Geringere Sekretion. Die Fistel ist immer noch 3 cm tief.

11. VI.: Ziemlich unverändert. Das Infiltrat in der Wundumgebung hat sich etwas zurückgebildet.

12. VI.: Anlegen einer Wasserglashülse; ein Fadenstück hat sich noch abgestoßen. Sekretion ist geringer geworden.

23. VI.: Sekretion hat völlig aufgehört. Temperatur stets afebril.

30. VI.: Die Fisteln haben sich geschlossen. Gutes Allgemeinbefinden. Geht mit Stöcken.

5. VII.: Mit Kniekappe (Wasserglas) entlassen.

Fall 31.

Eintr.: 18. XI. 1912.

Sebastian Pfeiffer, 64 Jahre alt, Dienstknecht.

Krankheit: Hauptdiagnose: fract. patellae.

Jetzige Erkrankung:

Am 2. VIII. wurde ein Stier wütend, dieser versetzte dem Pat. einen Stoß gegen die Brust und preßte ihn gegen die Futterraufe an, dann warf er ihn zu Boden. Sofort spürte er heftige Schmerzen im rechten Knie, so daß er nur noch aus dem Stall kriechen konnte, aufzustehen vermochte er nicht. Wie er fiel und ob ihn der Stier trat, weiß er nicht. Die rechte Brustseite schmerzte vorn oben stark. Das Knie schwoll an und er konnte das Bein nicht mehr strecken, vor allem aber das gestreckte Bein nicht heben. Er fuhr sofort zum Arzt, welcher Blutegel setzte, nach vierzehn Tagen machte er Gehversuche, es ging nur

mit einem Stecken. Seither ist noch keine Besserung eingetreten, daher schickte ihn der Arzt hierher.

Befund: Mittelgroßer, gealterter Mann in mäßigem Ernährungszustand. Muskulatur schlaff, Knochenbau klobig.

Haut: Braun, blaß, welk, ohne Turgor, keine Oedeme. Am rechten und am linken Arm, unterhalb vom rechten Rippenbogen und am Nabel im Unterhautzellgewebe gelegene weiche, scharf abgegrenzte Geschwülste von wechselnder Größe, auf der Unterlage gut verschieblich, Kutis über denselben abhebbar.

Lymphdrüsen: o. B.

Extremitäten: Distale Ulnaepiphyse beiderseits stark verdickt.

Der rechte Oberschenkel nach außen bogenförmig gekrümmt, atrophisch, das Knie ist unförmlich verdickt, normale Konturen nicht zu erkennen. Am Oberschenkel zirka handbreit oberhalb des Kniegelenks außen zwei, innen eine fistulöse Narbe, die auf der Unterlage nur mäßig verschieblich ist.

Muskulatur stark atrophisch, Knochen diffus stark verdickt. Am Knie fühlt man die Patella in zwei Teile zerrissen, zwischen den Bruchstücken einen ca. 2 Querfinger breiten Spalt. Die Kondylen des Femur sind verdickt, unregelmäßig gestaltet, man fühlt viele kleine Lacken.

Kopf: Augen: Pupillen rund, reag. auf L. u. C. Bewegungen frei. Mund: Zähne fast alle defekt. Rachen: o. B.

Thorax: Von gehöriger Breite; Angulus Ludovici und Knochen-Knorpelgrenzen vorspringend. An der 3. rechten Rippe eine Unterbrechung in der Parasternallinie (alte Fraktur). Zwischenrippenwinkel stumpf.

Lungengrenzen: r. v. u. unt. Rd. VI. R., hint. und XI. B., Verschieblichkeit gut.

Ueber korrespond. Teilen gleicher Schall.

Ueber allen Lungenpartien R. G.

Herz: Grenzen nicht verbreitert.

Puls: Arterie rigid. P.: Regelmäßig gleichmäßig wenig fühlbar.

Abdomen: Leber nicht vergrößert.

Im rechten Epigastrium eine Resistenz in der Tiefe.

Bruchpforten: Rechter Leistenring weit offen, beim Pressen tritt eine zirka kleinapfelgroße Hernie vor.

Nervensystem: o. B.

Refl.: Bauchdeckenrefl. pos.; Patellarrefl. pos., kein Klonus.

R. Bild: Rißbruch der Patella.

Hochgradige Arthritis deformans des rechten Kniegelenkes.

Alte Oberschenkelfraktur; Oberschenkel stark unregelmäßig verdickt.

10. XII.: Operation (Dr. Ach).

Nach 0,02 Morphium in Aether-Chloroformnarkose, da die Lumbalanästhesie wegen Verknöcherung der Ligt. congitudinalia versagte. Unter Esmarchscher Blutleere Textorscher Schnitt, hochgradige Diastase der Patellarbruchenden ohne irgendwelche fibröse Verbindung. Aus dem Gelenk fließt ziemlich viel Synovia aus, Gelenkflächen des Femur, besonders am Condylus internus ohne jeden Knorpelüberzug, stark abgeschliffen und deformiert; desgleichen an Tibiagelenkflächen starke Abschleifung. Allenthalben arthritische Zacken. Das proximale Patellarfragment ist ziemlich weit nach oben geschlüpft, hier fibrös mit dem Knochen verwachsen, so daß sie scharf losgelöst werden mußte. Zur vollständigen Mobilisierung mußte das Lgt. collaterale mediale eingeschnitten werden. Nach Mobilisierung desselben gelingt es nur schwer, die Bruchenden aneinanderzubringen. Anfrischen derselben mit der Säge. Dieselben werden erst durch eine quere Naht vereinigt, sodann peri patellare Naht und 2 extraartikuläre Längsnähte. Knochen sehr morsch, die Nähte reißen teilweise aus. Es gelingt, die Bruchenden bis auf 2—3 mm aneinanderzubringen. Naht des Reserve-

Streckapparates mit Zwirn, Hautnähte, Zigaretten-Drain in beide Wundwinkel. Schienenverband.

14. XII.: Verbandwechsel. Wunde reaktionslos, sehr geringe Sekretion, Streifen entfernt. Steriler Verband. Schiene.

20. XII.: Nähte entfernt. Pat. steht während der Nacht auf und läßt sich nicht im Bett zurückhalten.

Wunde verheilt.

30. XII.: Extremität nach innen auf eine Schiene. Pat. sehr unruhig, geht mit der Schiene aus dem Bett.

8. I. 1913: Anlegung einer Wasserglashülse. Pat. befolgt die Anordnung in keinerlei Weise.

15. I.: Pat. geht umher.

22. I.: Gipshülse, leichte Beweglichkeit im Knie. Das Bein kann mit gestrecktem Knie gehoben werden.

28. I.: Wunde gut verheilt. Das Bein läßt sich im Knie leicht beugen. Bei im Knie gestreckten Bein kann Pat. ohne Beschwerden das Bein heben, auch das Gehen erfolgt ohne Beschwerden.

Schwellung am rechten Sprunggelenk. Beugefähigkeit ca. 30°; Streckfähigkeit bis ca. 15°. Unterschenkel Atrophie.

Unterschenkelumfang: 26 cm oberh. mall. int.; Spitze: rechts 20,5 cm, links 33 cm.

Oberschenkel: 10 cm oberh., ob. Pat.-Rd. rechts 39 cm. Oberschenkel: 20 cm oberh., ob. Pat.-Rd. rechts 45 cm.

Narbe nicht druckempfindlich, gut verschieblich, Patella beweglich. Hernie scrot. rechts.

Fall 32.

Eintr.: 24. XI. 1912.

Franz Dostal, 26 Jahre alt, Kunstblumenbinder.

Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarfraktur. Nebendiagnose: Rhachitis.

Anamnese: Vater an Altersschwäche gestorben. Mutter

lebt noch, ist gesund. Geschwister gesund, keine Rhachitis gehabt.

Pat. selbst machte mit 4 Jahren angeblich die ersten Gehversuche, hatte die englische Krankheit, fiel als Kind sehr häufig um. Nach seiner Angabe wurde in seinem 12. Lebensjahre das Geschwür immer schlechter, angeblich eiterten die Ohren niemals. Pat. wurde 12 Uhr mittags (24. XI.) von der Sanitätskolonne in die chirg. Klinik verbracht. Er ist angeblich über 2 Stufen gefallen und hat sich mit dem rechten Knie aufgeschlagen. Pat. konnte nicht mehr aufstehen, momentan spürte er keinen besonderen Schmerz.

Befund: Zwerg mit enorm rhachitischen Verkrümmungen sämtlicher Skelettknochen.

Die rechte Patella ist frakturiert, die Diastase ist nicht sonderlich groß. Es besteht Krepitation und Druckschmerz. Nach einigen Stunden Erguß im Kniegelenk (Ballottement der frakturierten Patella) und Schwellung der umgebenden Weichteile.

Röntgenbild: Keilförmige Fraktur der Patella.

Ordination: Ruhigstellung des rechten Beines auf Schiene, feuchter Verband um das Kniegelenk.

4. XII.: Allgemeinbefinden gut. Der Erguß im Kniegelenk ist noch nicht ersichtlich zurückgegangen. Frakturstelle nur noch wenig druckempfindlich.

6. XII.: Wenig Schmerzen, noch geringe Schwellung im Kniegelenk. Feuchten, etwas komprimierenden Verband.

10. XII.: Schwellung noch vorhanden. Pat. schont das Bein nicht, ist sehr lebhaft.

Zweckentsprechende Heftpflasterstreifen um die Kniescheibe.

15. XII.: Kallusbildung schreitet vorwärts. Pat. ist sehr beweglich, geht und springt gegen ärztlichen Rat viel herum.

18. XII.: Befinden unverändert.

27. XII.: Pat. geht viel umher, geringe Schwellung im Kniegelenk noch vorhanden.

7. I. 1913: Patellarfraktur gut geheilt. Geringe Schwellung im Kniegelenk nach längerem Gehen.

Zum Ambulatorium entlassen.

Fall 33.

Eintr.: 25. II. 1913.

Hermann Straub, 49 Jahre alt, Vorarbeiter.

Krankheit: Hauptdiagnose: Patellarfraktur.

Anamnese: Vater mit 63 Jahren gestorben, Todesursache unbekannt. Mutter mit 60 Jahren gestorben, ist gichtleidend gewesen. Geschwister gesund.

Patient gibt an, als Kind Frieseln gehabt zu haben.

Mit 19 Jahren erkrankte Patient an Lungenentzündung, war nur 8—14 Tage krank.

Mit 25 Jahren erlitt Pat. durch Einklemmung zwischen zwei Lastwagen einen rechten Oberarm- und rechten doppelten Unterschenkelbruch. Pat. wurde 100 Tage im Zwieseler Krankenhaus von einem Kassenarzt behandelt und geheilt entlassen.

Pat. erhielt darnach 5 Monate lang eine Rente. 2 oder 3 Jahre später hatte Pat. wieder etwa eine Woche lang Lungenentzündung; Patient konnte darnach wieder gut arbeiten.

Mit 31 Jahren erkrankte Pat. wiederum an einer leichten Lungenentzündung, von der er sich bald erholte.

Am 3. XI. 1907 fiel dem Pat. eine schwere Eisenstange beim Steinbrechen auf sein linkes Schlüsselbein, wobei Patient einen Schlüsselbeinbruch und einen Bruch der ersten linken Rippe erlitt. Patient wurde 9 Wochen von einem Kassenarzt behandelt und geheilt.

Anfang Juni 1912 machte Patient wiederum eine leichte Lungenentzündung durch, er war 6 Tage krank. Bei jeder

Erkrankung an Lungenentzündung wurde Patient von einem Kassenarzt behandelt.

Samstag, den 23. II., abends 9 Uhr, rutschte Patient infolge Glatteis aus, fiel dabei auf sein rechtes Knie, konnte nicht aufstehen, hatte heftige Schmerzen, mußte 1½ Stunden an der Unfallstelle liegenbleiben und wurde schließlich von seinen Angehörigen, die ihn suchten, gefunden. Die Sanitätskolonne von Byrisch-Eisenstein legte einen Notverband an und brachte Pat. in seine Wohnung.

Am Montag, den 24. II., wurde Pat. vom Kassenarzt verbunden und am Dienstag, den 24. II., ins chirurgische Spital überwiesen.

Status: Großer, kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande.

Herz: Töne leise, keine Geräusche, Schlagfolge regelmäßig.

Lungen: Keine Dämpfung des Perkussionsschalles, normales Atemgeräusch.

Die Konturen des rechten Knies sind verstrichen; das Kniegelenk ist in toto geschwollen. Die Kniescheibe ist erst nach längerem Palpieren fühlbar und dabei ist deutlich zu erkennen, daß ihre Kontinuität unterbrochen ist und hier ein etwa 1 fingerbreiter Spalt zu fühlen ist; an Stelle der normalen Kniescheibe finden sich zwei gegeneinander verschiebbare Stücke. Aktives Heben und Strecken des Beines unmöglich.

Es besteht ein starker Erguß im Kniegelenk.

Therapie: Vorläufig Schienenverband und Eisblase.

3. III. Operation (Klinik). In Lumbalanästhesie oberer Bogenschnitt, aus dem sich sofort eingedicktes Blut entleert. Nach Freilegen der Frakturstelle muß viel geronnenes Blut mit dem scharfen Löffel entfernt werden. Entfernung der Gewebefetzen. Die Frakturstücke werden durch 2 Zwirnnähte aneinandergelegt. Katgutnähte für den seitlichen

Streckapparat. Zigarettendrain, Hautnaht. Zwei Schienenverbände (das Becken wird mit eingebunden).

7. III.: Entfernung des Zigarettendrains. Einlegen eines Streifchens.

12. III.: Entfernung der Nähte. Wunde gut verheilt.

15. III. Anlegen einer Wasserglashülse. Massage des Oberschenkels.

24. III.: Patient darf aufstehen.

31. III.: Mit Wasserglashülse entlassen.

Fall 34.

Eintr.: 22. IV. 13.

Hermann Böcher, 18 Jahre alt, Schreiner.

Krankheit: Fractura Patellae dextrae.

Anamnese: Am 5. I. 1913, vormittags 10 Uhr, sprang Pat. auf einer Bergtour (Klammspitze) beim Abstieg über eine ca. 1,5—2 m hohe Felskante ab. Dabei schlug der vollbepackte und ziemlich schwere Rucksack auf der Felskante auf und flog über den Kopf des Pat., der dadurch das Gleichgewicht verlor und sich mehremals überschlagend noch 30 m über ein steinbesätes Schneefeld hinabrollte. Pat. verlor keinen Augenblick das Bewußtsein, untersuchte Leib und Extremitäten nach Verletzungen und bemerkte, daß die rechte Kniescheibe einige Finger breit höher stand als die linke. Schmerzen waren gering. Patient mußte dann, da er sich verirrt hatte, zwei Tage umherwandern und zwei Nächte im Freien zubringen, konnte das rechte Bein gebrauchen, aber sich nicht darauf stützen. Erst am Abend des dritten Tages fand Pat. Aufnahme in einem Krankenhaus (Steingaden). Hier wurde ärztlicherseits ein Gelenkerguß und ein Kniescheibenbruch rechts festgestellt und nach zwei Wochen die Kniescheibennaht vorgenommen; Pat. erhielt einen Gipsverband, der nach 6 Wochen entfernt wurde; die Wunde war glatt geheilt, aber die Kniescheibennaht hatte

nicht gehalten. Patient trat nun ins chirurgische Spital ein (22. IV. 13).

Pat. hatte vor 15 Jahren Typhus, vor 16 Jahren Lungenentzündung. Eltern leben, gesund.

Status: Großer Patient in gutem Ernährungszustand, Gesicht und sichtbare Schleimhäute gut gerötet.

Cor: Grenzen gehörig, Töne rein, Aktion regulär, Puls aequal, regulär, in der Ruhe 76.

Pulm.: Grenzen verschieblich, nirgends eine Schalldifferenz, überall Vesiculäratmen.

Abdomen: o. B.

Reflexe: Sehr lebhaft, rechter Patellarreflex fehlt.

Stat. spez.: Das rechte Kniegelenk ist in der Weise deformiert, daß an Stelle der Patella eine ca. 2 cm breite, quer verlaufende flache Furche sich befindet, in welcher eine 8 cm lange, lineäre, nicht druckempfindliche Narbe — herrührend von der ersten Operation — verläuft. Zentral von der Narbe, in der Mitte des unteren Drittels des Oberschenkels, erkennt man die Umrisse der nach oben ausgewichenen Patella, welche sich gut nach allen Richtungen verschieben läßt. Das große zentrale Bruchstück ist ligamentär mit dem kleineren peripheren verbunden; man fühlt auch im Zwischenstück einige kleine, knöcherne Einlagerungen. Muskulatur des rechten Oberschenkels mäßig atrophisch. Strecken und Elevieren des Unterschenkels ist in horizontaler Lage des Pat. gut möglich; dagegen ist das Beugen des Knies nur bis zu einem Winkel von ca. 150° möglich, und zwar sowohl aktiv wie passiv.

Nach dem Röntgenbild handelt es sich um einen Querbruch der Patella; in der ligamentären Verbindung der beiden Fragmente hat sich Knochen neu gebildet; im oberen Fragment sind Reste des bei der ersten Naht verwendeten Metalldrahtes zu sehen.

28. IV.: Massage der Quadricepsmuskulatur und Heißluft.

4. V.: Die Quadricepsmuskulatur kräftigt sich unter der Massagebehandlung sichtlich. Wird nebst Heißluftbehandlung noch fortgesetzt.

5. V.: Operation (Dr. Dax). Nach vorheriger Injektion von 0,01 Mf. Mischnarkose. In Blutleere Hautschnitt neben der alten Operationsnarbe verlaufend. Die einzelnen Bruchstücke der Patella werden isoliert und die gegen einander gerichteten Flächen von aufgelagerten fibrinösen Gewebsteilen gereinigt, so daß Knochen gegen Knochen sieht. Dabei wird ein abgesprengtes Partikelchen, das entfernt isoliert sich befindet, entfernt. Anlegung von je 2 sich gegenüberliegenden Bohrlöchern und Vereinigung der Bruchstücke durch doppelte Zwirnnähte. Die Bruchstücke lassen sich unter leichter Zuganwendung gut und glatt aneinander legen. Anlegung von Kapselzwirnnähten, Catgut-Fettnähte und Verschluß der Haut durch Seidennähte. Trockenverband. Schienenfixation (afebril).

12. V.: Keinerlei Klagen über Schmerzen im Verlauf der letzten Woche. Der erste, nach der Operation angelegte Verband bleibt noch liegen.

13. V.: Verbandwechsel. Wunde reaktionslos verheilt. Nähte entfernt. Jodtinktur. Schienenverband.

17. V.: Wundnaht völlig reaktionslos verheilt. Die Bruchstücke liegen unter dem palpierenden Finger gut aneinander. Bei Bewegung des proximalen Patellarstückes, bewegen sich die distalen gleichmäßig mit.

19. V.: Wasserglashülse. Massage und vorsichtige passive Bewegungen.

Fall 35.

Eintr.: 17. VIII. 1913.

Johann Kain, 24 Jahre alt, Spengler.

Krankheit: Fract. Patellae sin.

Anamnese: Nie ernstlich krank gewesen. Eltern und

Geschwister gesund. Patient verunglückte beim Turnen. Er sprang vom Reck ab, glitt mit dem linken Fuße aus und verletzte sich das linke Knie. Schmerzen (Stechen) in der Kniescheibe. Fuß kann nicht gerade gebogen werden. Pat. konnte sich nicht vom Platze bewegen. Der herbeigerufene Arzt legte einen Notverband an und schickte Pat. durch die Sanitätskolonne in die Klinik.

Befund: Kleiner, kräftiger Patient in gutem Ernährungszustande.

Herz und Lungen: o. B.

Am linken Knie ein Heftpflasterverband.

Nach Abnahme desselben ist schon äußerlich eine im unteren Drittel der Patella quer verlaufende Kontinuitätstrennung (durch Einsenkung der Weichteile) sichtbar.

Die Diastase ist so breit, daß man bequem einen Finger einlegen kann. Haut und Weichteile unverletzt. Leichter Erguß im Gelenk.

Streckung des Beines aubgehoben.

20. VIII.: In allgemeiner Narkose: Durch einen über den oberen Rand der Patella verlaufenden Bogenschnitt wird die Patella freigelegt, welche in ihrem unteren Drittel glatt durchtrennt ist. Naht der Patella mit starkem Zwirnfaden nach vorausgegangener seitlicher Durchbohrung der Bruchstücke mit dem Drillbohrer; die Fragmente lassen sich gut aneinanderbringen.

Naht der Gelenkkapsel. Hautnaht.

Schienenverband.

2. IX.: Nähte entfernt. Reaktionsloser Heilverlauf.

Schienenlagerung erneuert.

11. IX.: Hülse angelegt.

Bruchstücke fest. Massage eingeleitet.

13. IX.: Belegt sich frei im Hause.

Ad amb. entlassen.

Fall 36.

Eintr.: 21. IV. 1913.

Wilhelm Kuhn, 41 Jahre alt, Schreiner.

Krankheit: (Siehe frühere Krankengeschichte).

Patient klagt, daß er keinen Halt im Kniegelenk habe, daß es hie und da überschnappe.

Therapie: Heißluftbehandlung. Massage.

Es wird eine Kniekappe beantragt.

Am 22. II. neuerdings Ausgleiten auf einer Treppe und Erguß im Kniegelenk.

Eintr.: 16. X. 1912.

Hauptdiagnose: Patellarfraktur links (siehe frühere Krankengeschichte).

Patient wird von der Ortskrankenkasse wieder eingewiesen.

Befund: Kniegelenk frei beweglich, geringer Erguß noch vorhanden.

23. X.: Erguß fast zurückgegangen. Heißluft, Massage.

30. X.: Patient bekommt immer noch Heißluft und Massage.

Eintr.: 5. IX. 1912.

Hauptdiagnose: Fractura patellae sin.

Am 4. IX. rutschte Patient auf der Straße aus und fiel auf das linke Knie auf. Pat. war einige Zeit darnach infolge des Schrecks und heftiger Schmerzen bewußtlos. Er merkte nicht, daß etwas gebrochen sei. Er wurde von Passanten in einen Hausflur geführt, wo er etwa 10 Minuten auf der Treppe sitzen blieb. Dann ging er 7 Minuten weit nach Hause. Da der gerufene Arzt abends nicht kam, machte Pat. feuchte Umschläge. Der Arzt, der des anderen Morgens kam, erklärte, daß ein Kniescheibenbruch vorliege und daß Pat. in die chirurgische Klinik gehen müsse. Pat. wurde deshalb von der Sanitätskolonne hereingebracht.

Pat. will nie ernstlich krank gewesen sein, außer vor 3 und 7 Jahren, wo er Blutvergiftung gehabt habe.

Status: Mittelgroßer, kräftiger Patient.

Cor und Pulmones: o. B.

Das linke Knie ist geschwollen. Die Furchen zu beiden Seiten der Patella sind verstrichen. Die Haut der Kniegegend ist etwas gerötet und fühlt sich ziemlich warm an. An der Patella fühlt man einen dünnen Querspalt. Functio laesa ausgesprochen.

Therapie: Schienenverband. — Eisblase auf das Kniegelenk.

17. IX.: Punktion des Kniegelenkes. Es werden etwa 50 ccm zersetztes Blut ausgezogen.

18. IX.: Pat. fühlt sich viel besser.

19. IX.: Pat. bekommt einen Gipsverband.

30. IX.: Gipsverband wird abgenommen; es zeigt sich nur noch geringe Schwellung im Kniegelenk. — Pat. bekommt eine Wasserglashülse.

5. X.: Pat. verlangt nach Hause.

Literatur.

1. Chirurgen-Kongreß 1905: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXXIV. Kongreß Berlin 1905.
2. Leser: Zur Schlaffheit des Gelenkapparates (Kniegelenk). Berliner Klinik 1894.
3. Fortschritte der Chirurgie, Jahrg. 1908.
4. v. Bergmann-Bruhns: Handbuch der prakt. Chirurgie.
5. Koenig: Lehrbuch der spez. Chirurgie.
6. Leser: Spez. Chirurgie.
7. Bernabei: Policlin. Sar. chir. 1907.
8. Joachim: Diss. München 1902.
9. Baehr, F.: Sammlung klinischer Vorträge.
10. Corner: Practioner 1908.
11. Tilanus: Zitiert bei A. Hoffa, Technik der Massage. Stuttgart 1907.
12. Bardenheuer und Gräßner: Die Technik der Extensionsverbände.
13. Pochhammer: Militärärztliche Zeitschrift 1907.
14. Hildebrand: Jahresberichte über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie.
15. Rotter: Deutsche med. Wochenschrift 1908.
16. Lucas-Championnière: Journ. de méd. pratique 1897, Nr. 12.
17. Greene-Cunston: Annals of surgery 1899.
18. Koppel: Diss. München 1909.
19. Wrede: Med. Klinik 1908. Behandlung veralteter Kniescheibenbrüche.
20. Rausch: Zentralbl. f. Chirurgie 1907, Nr. 19. Die Technik bei Behandlung der Patellarfrakturen.
21. Kirste: Referat aus der Münchner med. Wochenschrift 1909, Nr. 23.
22. Wiener med. Wochenschrift.
23. Lister: Brit. med. Journ. 1908.

24. Sacchi: Arch. di ortopedia 1907, Nr. 1.
25. Strauß: Diss. Halle 1905.
26. Packeiser: Diss. Bonn 1900.
27. Unglaube: Diss. Breslau 1907.
28. Freudchenburg: Therapie der Gegenwart 1904.
29. Riedel: Deutsche med. Wochenschrift 1906. Die Catgutnaht bei Patellarfrakturen.
30. Ruotte: Lyon. médic. 1906, Nr. 33. Fracture transversale de la rotule. Ref. aus dem Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie 1906.
31. Wolff, Jul.: Le Cerclage de la rotule. Presse médic. 1897, Nr. 12.
32. Barker: The Lancet, April 1898.
33. Turner: Zentralblatt für Chirurgie 1908, Nr. 52.
34. Lossen: Deutsche Chirurgie, Lief. 65.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Wilhelm Siegfried Moench, evgl. Konfession, wurde am 29. Mai 1886 zu Poessneck (Sachsen-Meiningen) als Sohn des verstorbenen Staatsanwalts Ludwig Moench geboren.

An Mittelschulen besuchte er die humanistischen Gymnasien in München, Ingolstadt und Burghausen und erlangte das Abiturientenzeugnis der Reife im Juli 1905 am Gymnasium zu Ingolstadt.

Dem Studium der Medizin oblag er in den vorklinischen Semestern an den Universitäten Berlin, Straßburg und München und legte an letzterer Universität im Jahre 1911 die ärztliche Vorprüfung ab. Die klinischen Semester absolvierte er sämtlich in München; ebenda unterzog er sich auch der ärztlichen Staatsprüfung, die er im April 1914 beendigte.

Die Doctor-Promotion erfolgte am 7. Mai 1914 von der medizinischen Fakultät der Universitä München.

Im Laufe seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

Exzellenz v. Angerer, Virchow, Waldeyer, Rubens, Rubner, Kopsch, Hertwig, Fischer, Pagel, Schulze, Rückert, Mollier, Frank, Ewald, Schwalbe, Döderlein, v. Müller, Bauer, Kraepelin, Borst, v. Tappeiner, v. Gruber, v. Pfaundler, May, Kopp, Neumayer, Heine, v. Heß, Richter.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.